



This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

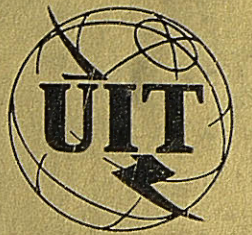
Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (PDF) الإلكترونية النسخة هذه والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلًا.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

journal des télécommunications



REVUE MENSUELLE DE L'UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS — 15 MAI 1965



ARCHIVES
UIT
GENÈVE

NAPOLÉON III — PROMOTEUR DE L'UIT IL Y A UN SIÈCLE



Equipements de faisceaux hertziens

pour téléphonie, transmission
de musique et d'informations

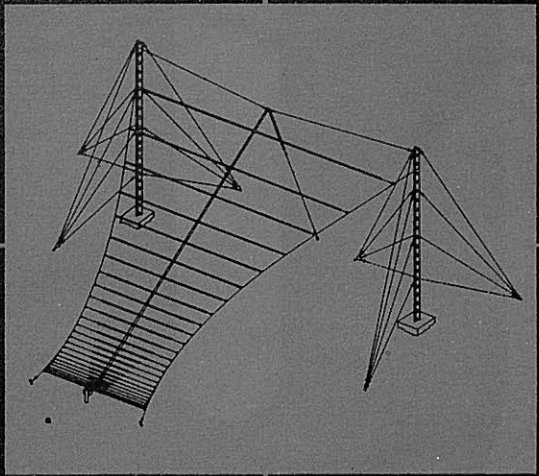


◀ Emetteur-récepteur à semi-conducteurs, pour faisceau hertzien multivoie, pour 6400 à 8000 MHz. — Très faible consommation d'énergie.

Domaines d'applications:

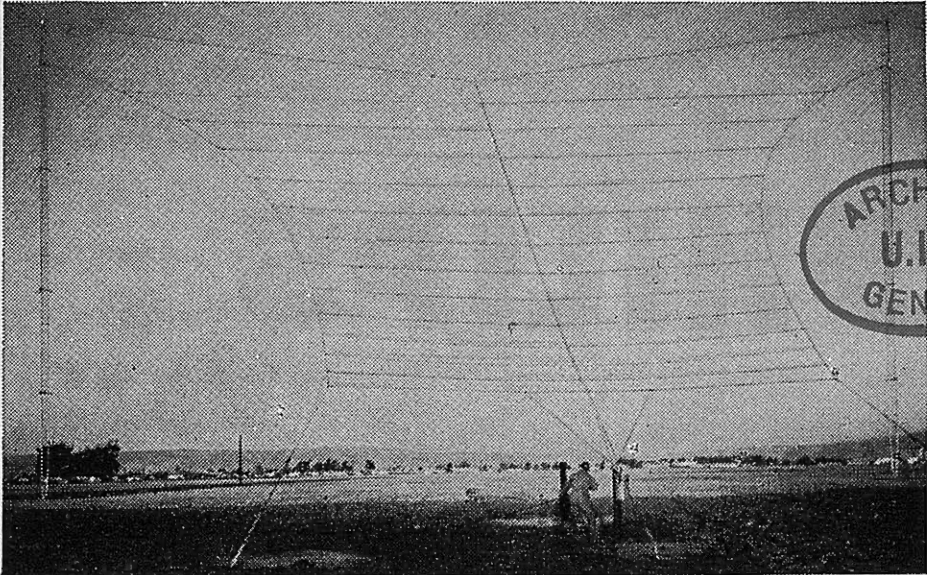
- Postes, télégraphes, téléphones
- Centres de production et réseaux de distribution d'électricité, gaz, eau, et pétrole
- Agences télégraphiques
- Stations de radiodiffusion et de télévision
- Sociétés de chemin de fer, d'aviation et de navigation
- Entreprises industrielles et de construction, mines, services des eaux et forêts
- Services de presse et de reportage

S.A. BROWN, BOVERI & CIE, BADEN (SUISSE)

ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED
ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED			ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED
ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED			ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED
ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED	ONE ACRE SAVED

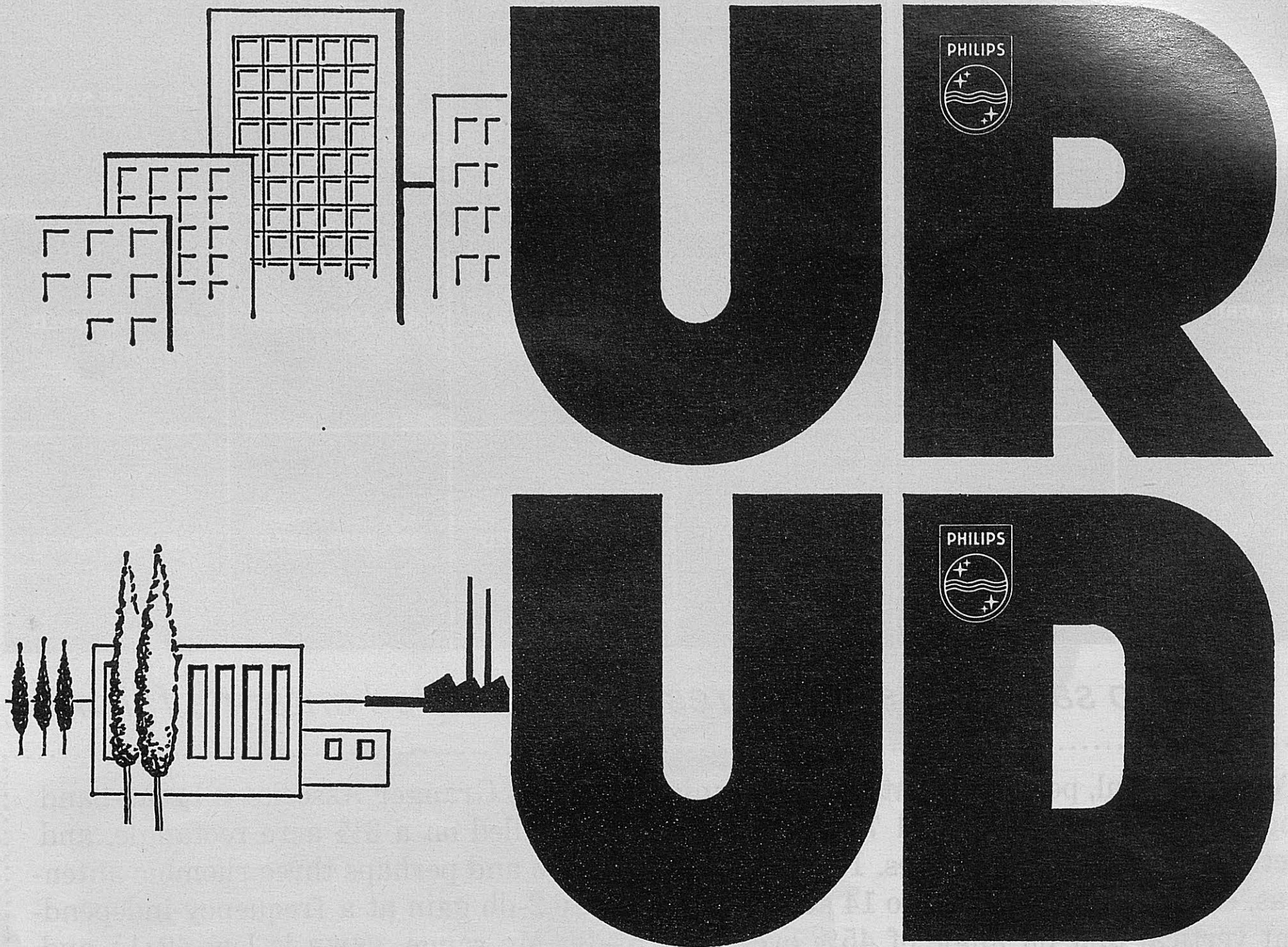
How to save acres and acres on a crowded antenna farm

For short-haul, point-to-point, h-f communications, this Granger Associates broad-band log-periodic antenna, Model 747-2.5/30, can be installed on a 3½ acre rectangle, and actually covers about 2 acres. It replaces at least two and perhaps three rhombic antennas, each requiring from 7 to 14 acres. It offers a 10.2-db gain at a frequency-independent vertical take-off angle of 45% over the 2.5—30 Mc range. vswr is low (2:1) and efficiency is greater than 90%. It needs no ground screen, and is not seriously affected by a poorly conducting ground. For optimum sector coverage at varying distances, a special version provides take-off angle inversely variable with frequency. These antennas are now in production and in service in the U.S. and abroad. Unless you are in the market for real estate, you will want details on this and other broad-band log-periodics (plus other h-f communications systems components) from the nation's fastest-growing supplier of h-f antenna systems.



Model 747-2.5/30 log periodic h-f antenna

Pour répondre à toutes les exigences du service téléphonique



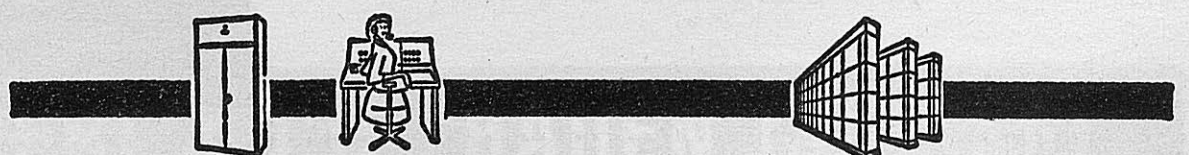
L'expression «service téléphonique» couvre un champ extrêmement vaste d'activité pour lesquelles les exigences posées au sujet de l'équipement varient considérablement. Il n'existe actuellement pas de cas ne pouvant être résolu par l'emploi d'un bureau central Philips UR ou UD.

La gamme PHILIPS UR ne comprend pas seulement des bureaux centraux de toute capacité supérieure à 200 lignes, mais aussi des réseaux complets de ce type. Le système est tel que toutes les possibilités demandées peuvent y être introduites.

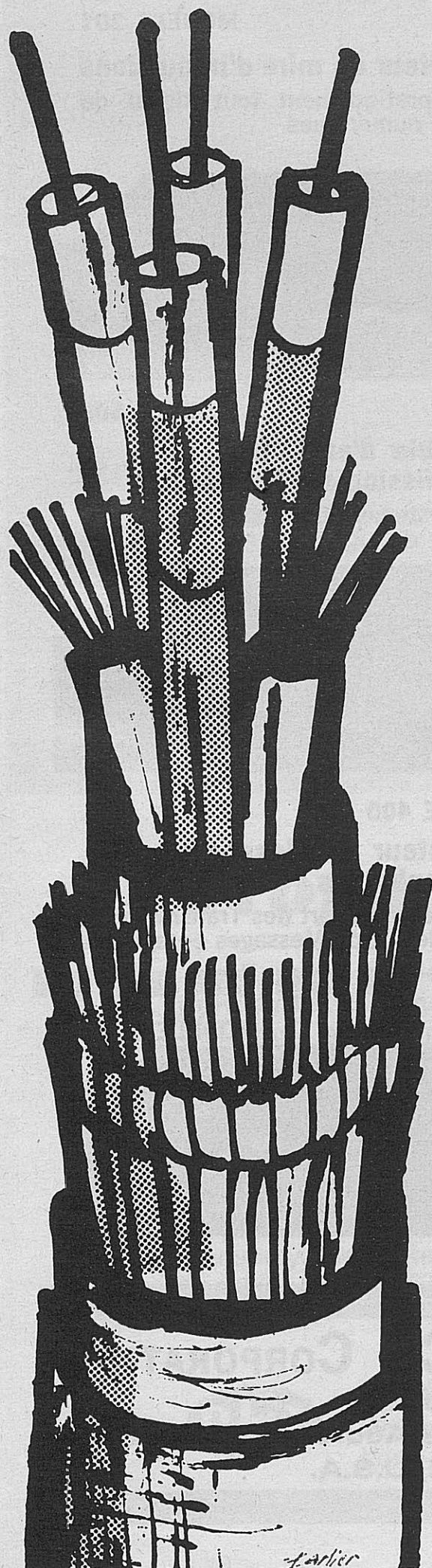
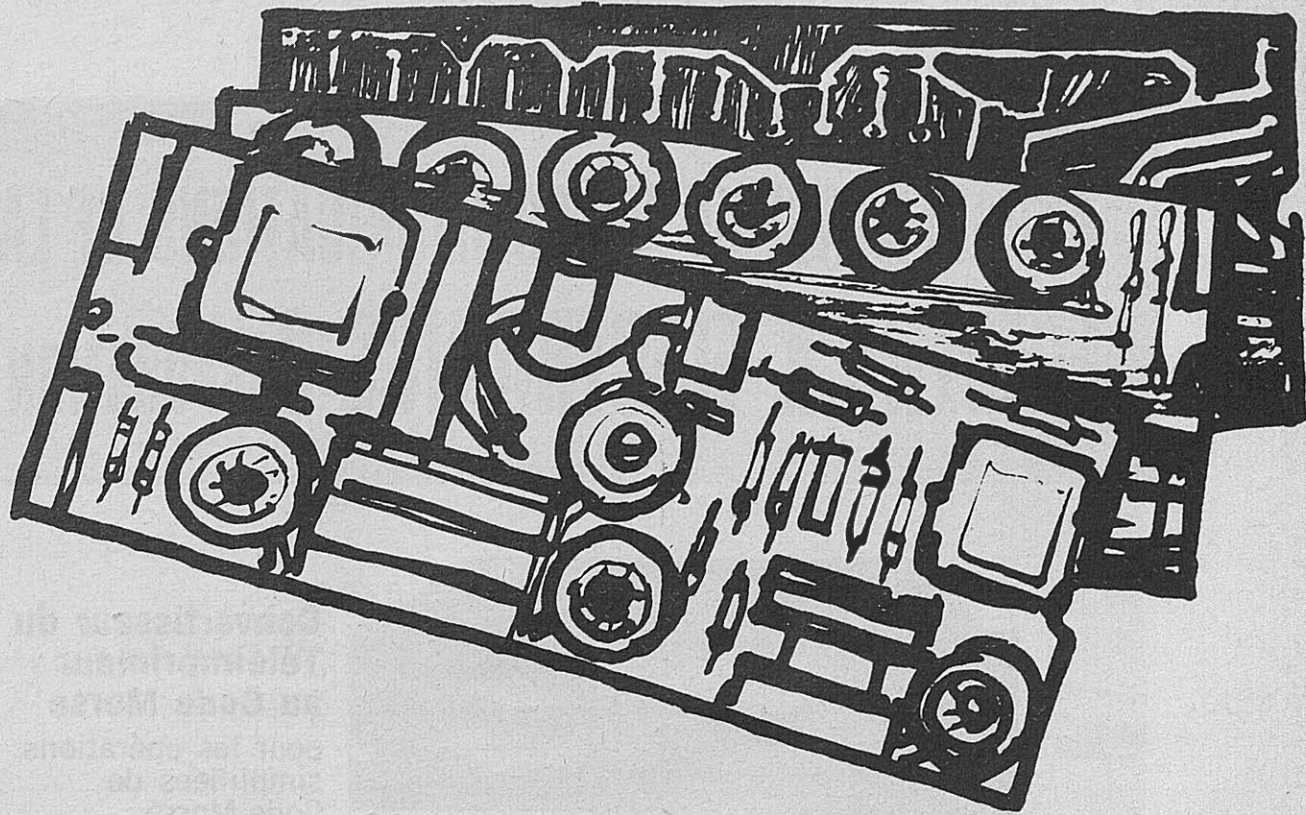
Le système PHILIPS UD est composé de coffrets contenant chacun une unité complète pour 50 lignes. De telles unités n'exigent pas une surveillance continue et sont particulièrement appropriées aux districts ruraux.

PHILIPS

N. V. PHILIPS' TELECOMMUNICATIE INDUSTRIE, HILVERSUM, PAYS-BAS.



une annonce Philips de la série KEY CAPITALS



TÉLÉCOMMUNICATIONS

Devenu ALCATEL, le département Energie Nucléaire Télécommunications - Electronique de la S.A.C.M., poursuit une collaboration commencée au début du siècle avec l'administration Française des Postes et Télécommunications.

ALCATEL étudie et construit :

- des câbles de télécommunications à grande distance avec leurs équipements de téléphonie multiplex à courant porteur et leurs répéteurs.

ALCATEL poursuit des études dans le domaine des techniques impulsionnelles et construit notamment :

- un équipement de transmission à grande distance, sur circuit téléphonique normal, de données numériques binaires à la cadence de 1.500 impulsions-chiffres par seconde.
- un équipement téléphonique multiplex à modulation de delta, se prêtant particulièrement bien à l'adaptation de dispositifs de secret.

ALCATEL fournit et installe l'essentiel des équipements basse-fréquence de radiodiffusion :

- prise de son : distribution des modulations ; magnétophones fixes.

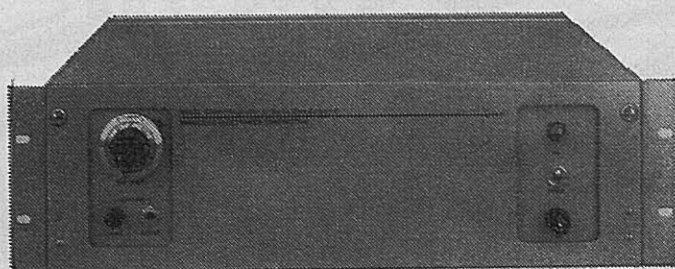
Alcatel

**SOCIÉTÉ ALSACIENNE
DE CONSTRUCTIONS ATOMIQUES,
DE TÉLÉCOMMUNICATIONS
ET D'ÉLECTRONIQUE**

69 RUE DE MONCEAU, PARIS 8e

APPAREILLAGE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS DE LA FREDERICK ELECTRONICS CORPORATION

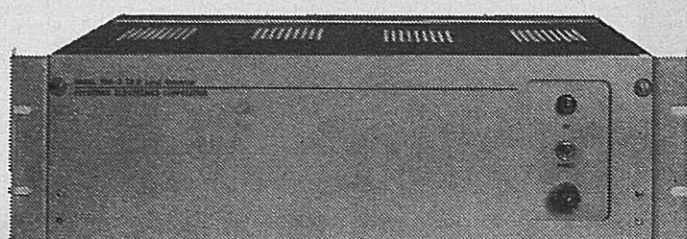
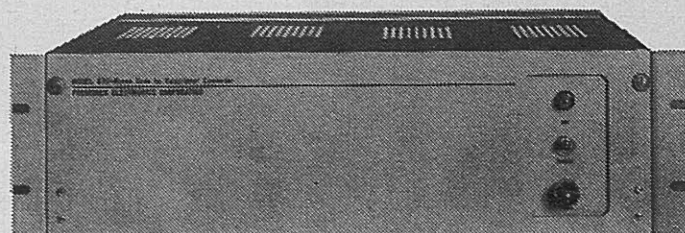
Une société spécialisée dans les communications électroniques, experte dans la conception, le développement et la manufacture d'appareils télégraphiques et de transmission d'éléments d'information.



MODÈLE 660A

Convertisseur du Téléimprimeur au Code Morse
pour les opérations simplifiées de Code Morse

Convertisseur du Morse au Téléimprimeur
pour les opérations simplifiées de Code Morse
MODÈLE 670



MODÈLE 700

Adaptateur de Banc de contacts niveau 5 au niveau 8

procure un interface entre les circuits Baudot du niveau 5 et le nouvel ASCII du niveau 8

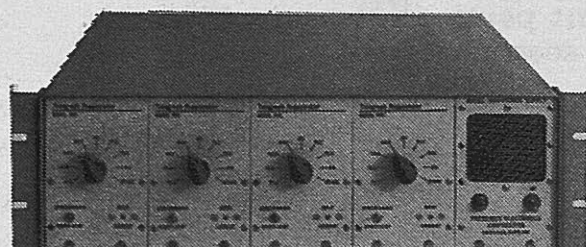
Adaptateur de Banc de contacts niveau 8 au niveau 5

MODÈLE 701



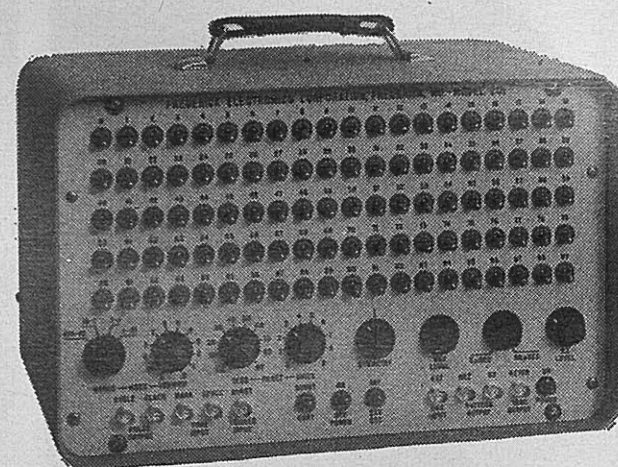
Régénérateur de Télégraphe.

pour le rétablissement de mise-en-marche et arrêt defectueux ou de signaux télégraphiques synchrones



MODÈLE 352

Convertisseur de Vitesse de Code
procure un interface entre les circuits de télescripteurs fonctionnant à des régimes baud différents



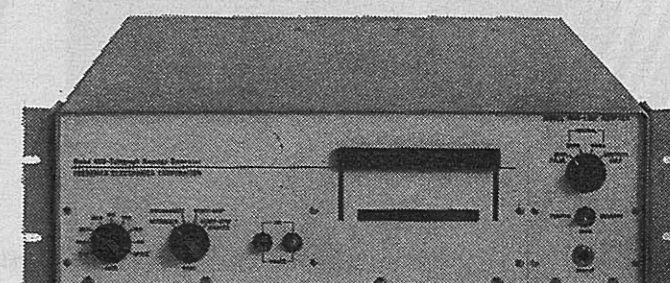
MODÈLE 201

Générateur de mire d'impulsions
simule pratiquement tout signal de données numériques



MODÈLE 600

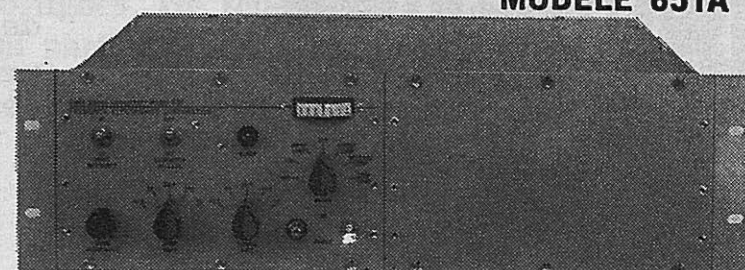
Ensemble d'essai de Transmission de Données
pour Systèmes d'Enregistrement, de Radio et de Ligne



MODÈLE 400

Générateur de Messages Télégraphiques

remplace la plupart des Transmetteurs de Bandes et de Messages enregistrés

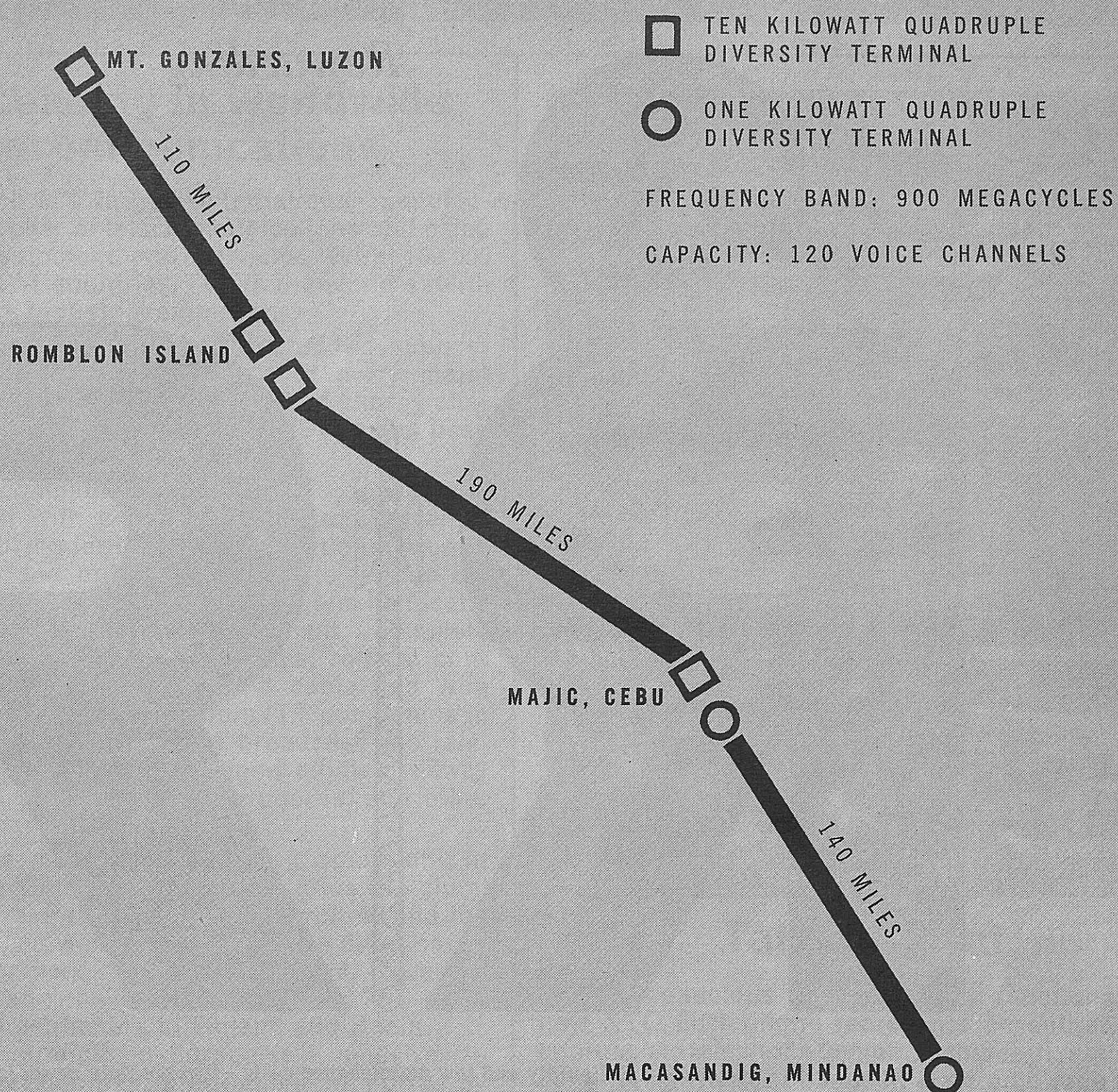


MODÈLE 651A



FREDERICK ELECTRONICS CORPORATION
DIVISION INTERNATIONALE

750 Third Avenue, New York 17, N.Y. • Cable Address: ARTROCKE
Fabrique: Frederick, Maryland, U.S.A.



Tropo...in the Philippines

The Republic of the Philippines joins the growing list of nations profitably utilizing REL tropo scatter radio relay equipment. In the Philippines, a new three-span tropo scatter system provides commercial telephone and telegraph communications linking the Islands of Luzon, Romblon, Cebu, and Mindanao.

Operated by the Philippines Telephone Company, the system uses REL's internationally-proven 2500 Series equipment.

This equipment is designed for an ultimate capacity of 252 voice channels, and meets or exceeds CCIR standards.

REL is the only company devoted principally to the design, development, and production of radio relay equipment for tropo scatter and microwave systems. Today, communications systems in over 20 nations are utilizing REL equipment.

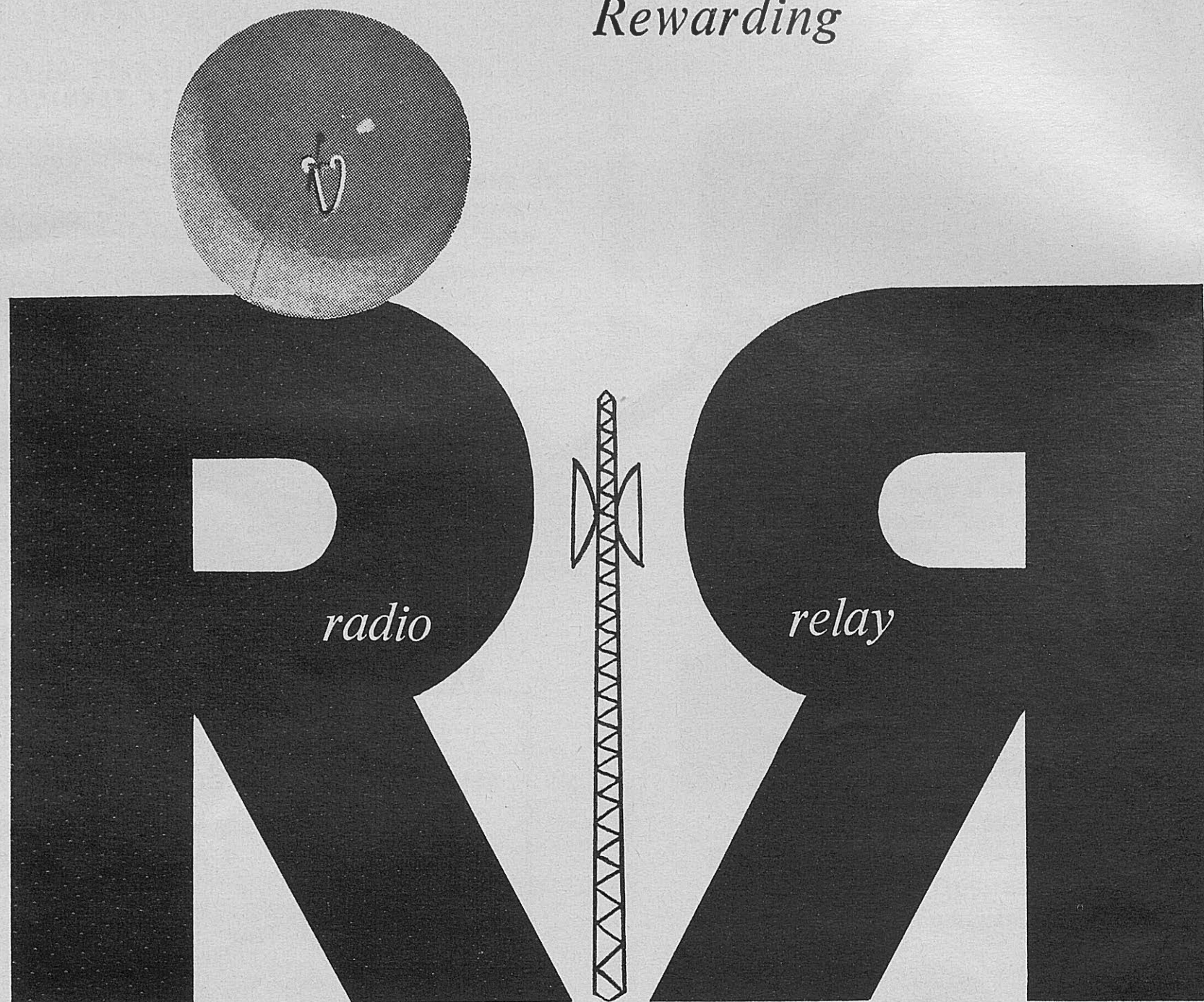
Full technical details available on request.



RADIO ENGINEERING LABORATORIES
Division of Dynamics Corporation of America
 Long Island City 1, New York



*Reliable
Rewarding*



Reliability and low maintenance costs - two absolute musts in radio relay systems - are done full justice in all Philips equipment built on the unique Philips 'conclave' method of construction. Compact, airtight, plug-in units guarantee complete protection against all the adverse influences normally encountered. The equipment satisfies the most stringent quality requirements over long periods of operation.

Our programme comprises equipment for:

24 telephone channels (400 Mc/s);

600-960 telephone channels or TV (4000 Mc/s);

24-60 telephone channels (7000 Mc/s);

60-120 telephone channels (7000 Mc/s);

broadband signals, e.g. radar and TV (7000 Mc/s).

Full documentation available on request. Write to Philips' Telecommunicatie Industrie - P.O. Box 32 - Hilversum - The Netherlands



PHILIPS

more than 40 years' experience in radiotransmission

ITT TELECOMMUNICATIONS REVIEW

No. 10 MAY 1965

ITT—Leading in worldwide telecommunications

ITT is the world's largest international manufacturer and supplier of telecommunications and allied electronic equipment and services. With 180,000 employees in 51 countries, ITT is the world's tenth largest private industrial employer.

ITT's position as the leading accredited supplier of telecommunication equipment to every major government in Europe was established shortly after the invention of the telephone in 1875 and has been maintained ever since.

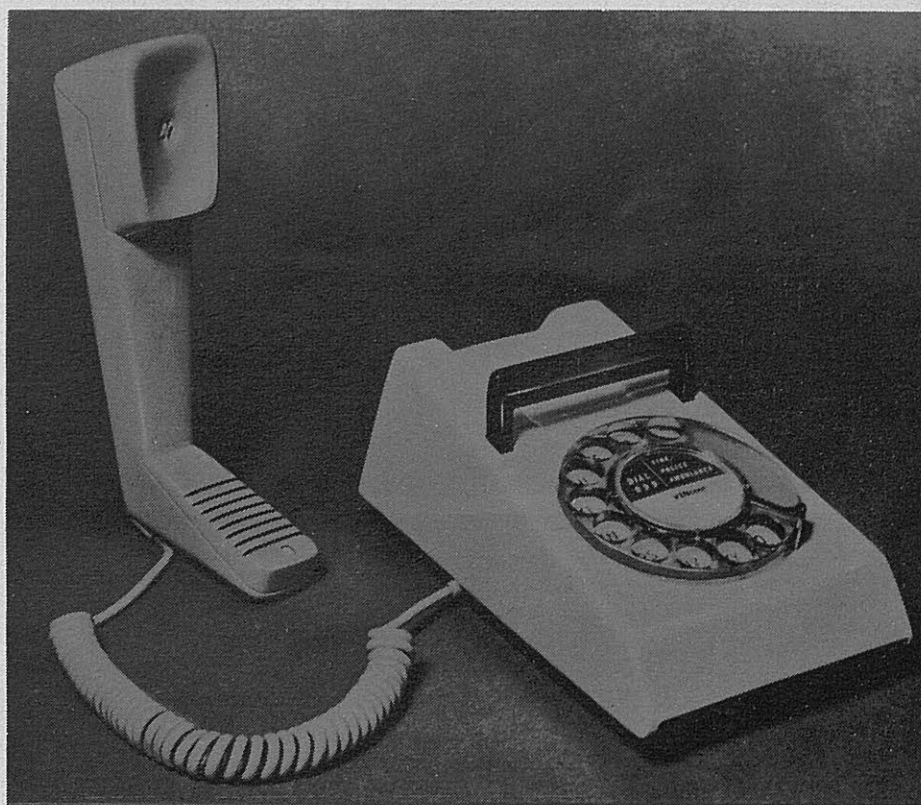
Today, ITT companies supply the European telephone market with a range of products covering every aspect of modern telecommunications. Among them: public and private automatic telephone exchanges, telegraph exchanges, telephone handsets, teleprinters, transmission equipment, complete submarine telephone cable systems, remote control and signalling systems, and cable and wire products of all kinds. In addition, ITT companies in Europe are major suppliers to broadcast and television administrations, international airlines, railway undertakings, power generating boards, and other public utilities.

ITT conducts major manufacturing operations in five of the six Common Market countries (Belgium, France, Federal Republic of Germany, Italy and the Netherlands), as well as in each of the outer seven (Austria, Denmark, Norway, Portugal, Sweden, Switzerland, and the United Kingdom). ITT companies also manufacture in Finland and Spain.

Backing ITT strength in Europe is a massive research and development programme supported by a staff of 25,000 scientists, engineers, laboratory technicians and other specialists at work in central laboratories in the USA, England and France and in product-development laboratories at ITT factories throughout the world. A few of the products of ITT companies are listed and briefly described in this Telecommunications Review for the benefit of readers of the ITU Journal.

ITT World Headquarters,
320 Park Avenue, New York, N.Y., U.S.A.

ITT European Area Headquarters,
11 Boulevard de L'Empereur, Brussels 1, Belgium.



Talking point

Design conscious but supremely functional—the new STC Deltaphone represents an entirely new approach to telephone design. A choice of restrained colours, lightweight handset, electronic tone caller with volume control, optional dial illumination, compactness . . . everything new!

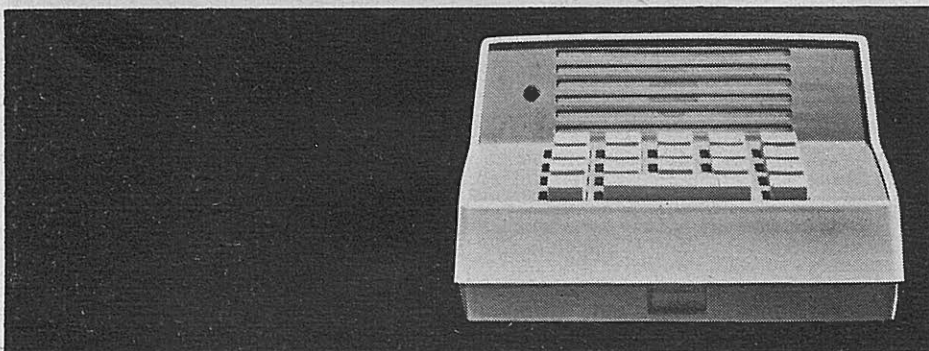
The STC Deltaphone is particularly suited for use in homes, hotels, reception lounges and 'front offices', where harmony of design, functional elegance and prestige are essential. As well as its superb modern appearance, fit to grace any expensive service flat, the basic economies of space and effort give this new telephone utmost utility in offices and other business premises.

High technical specifications match the trend-setting symmetry of this truly new telephone.

Standard Telephones and Cables Limited,
Telephone Switching Division, Oakleigh Road,
New Southgate, London N.11, England.

ITT

STC

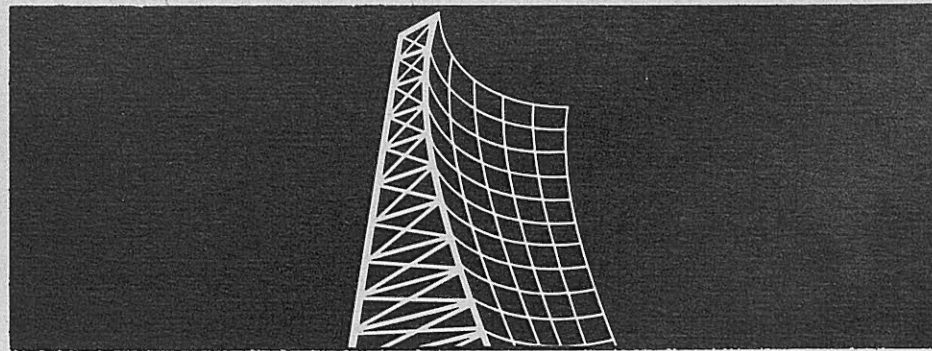
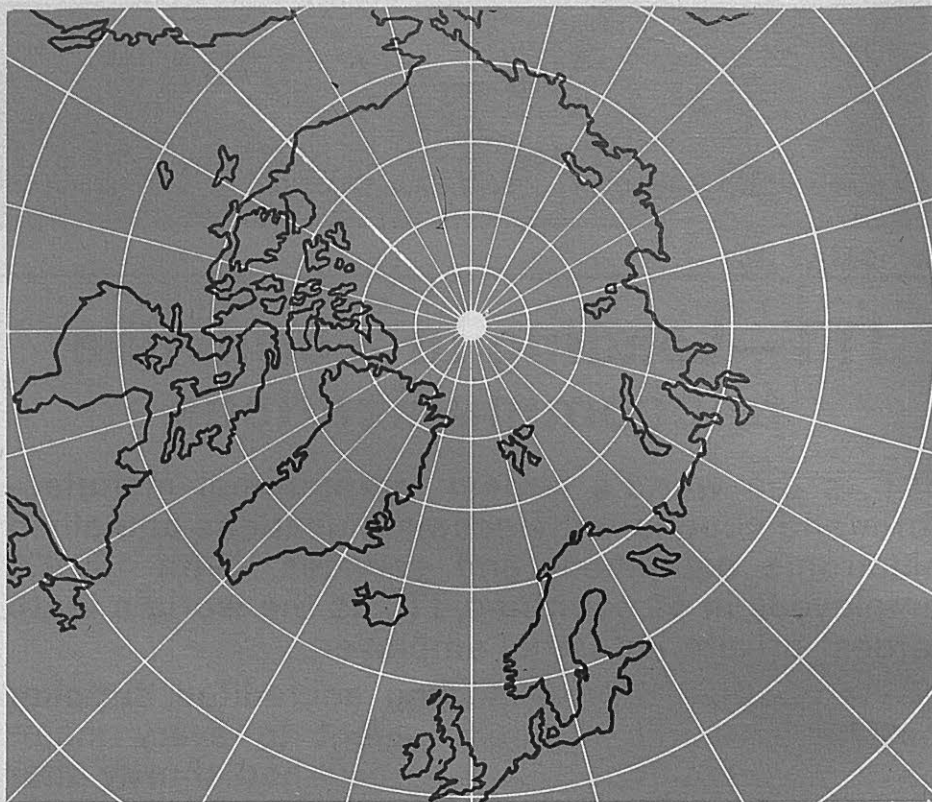


A word with you

... on executive intercom, the multi-purpose inter-office communications system. This executive intercom system helps you to wait for a number to become disengaged, to connect incoming calls to another line or to the staff location system. The exchange equipment of the executive intercom can be extended as required so that you never "out-grow" your inter-office telephone. This has obvious economic advantages—all you need initially is an installation to cover your present needs. The great variety of executive intercom subsets enables you to build your internal communications system to your own specification. Executive intercom is everyone's intercom.

Standard Radio & Telefon AB, Veddestavagen 9-11, Barkarby, Sweden.

Standard Radio & Telefon AB



Troposcatter

The S.910 Series radio equipment provides UHF communications systems for both troposcatter and line-of-sight operation. The construction is based upon the building block concept providing alternative configurations. The required operating frequency and channel capacity are obtained by inserting the appropriate modules. The system is designed to operate with standard pulse-code, pulse time or frequency division multiplex equipment. Video or other types of data can also be used.

- Frequency bands 1.7-8.5Gc/s
- 1-240 channels
- Up to quadruple diversity
- Parametric amplifier (optional)
- Phase-locked threshold extension (optional)
- Low power consumption
- Fully transistorized with exception of the output klystron.

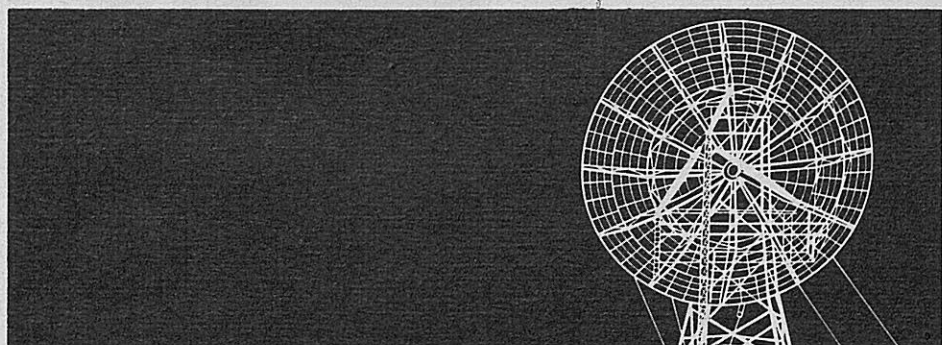
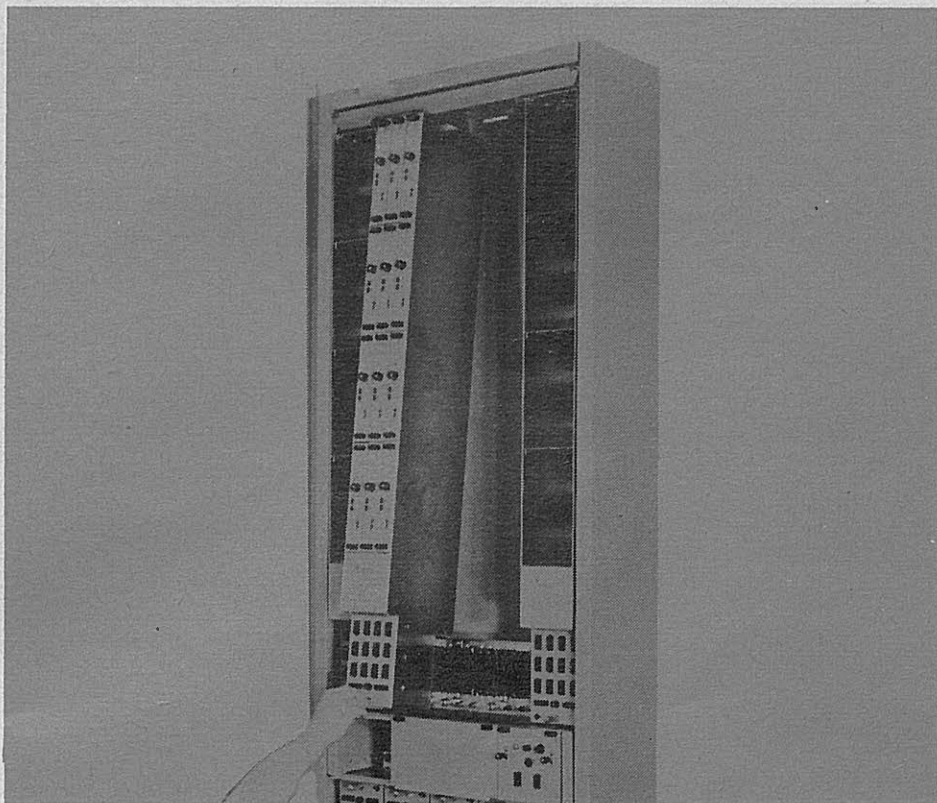
Standard Telephones and Cables Limited, Radio Division, Oakleigh Road, New Southgate, London, N.11. England.

STC

ITT in Europe since 1879, employing more than 127,000 Europeans, 30 companies, 105 plants, manufacturing in virtually every country in Western Europe. Enquiries for products should be addressed to companies advertising.

INTERNATIONAL TELEPHONE AND TELEGRAPH CORPORATION

ITT



Troposcatter in 2000 Mc/s band

Tropospheric Scatter may be the answer to your communications problem.

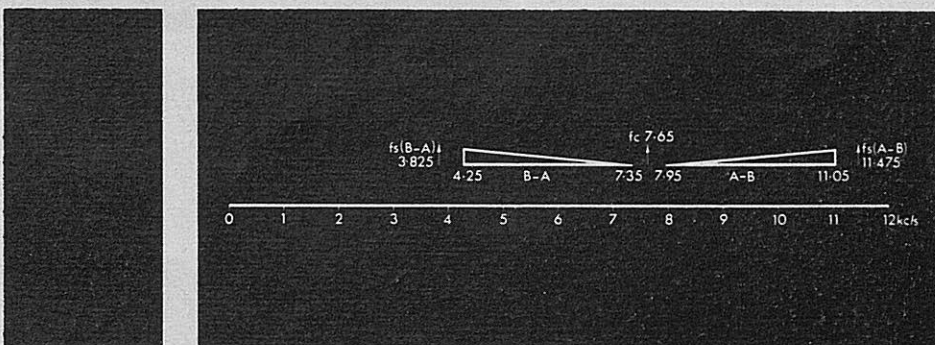
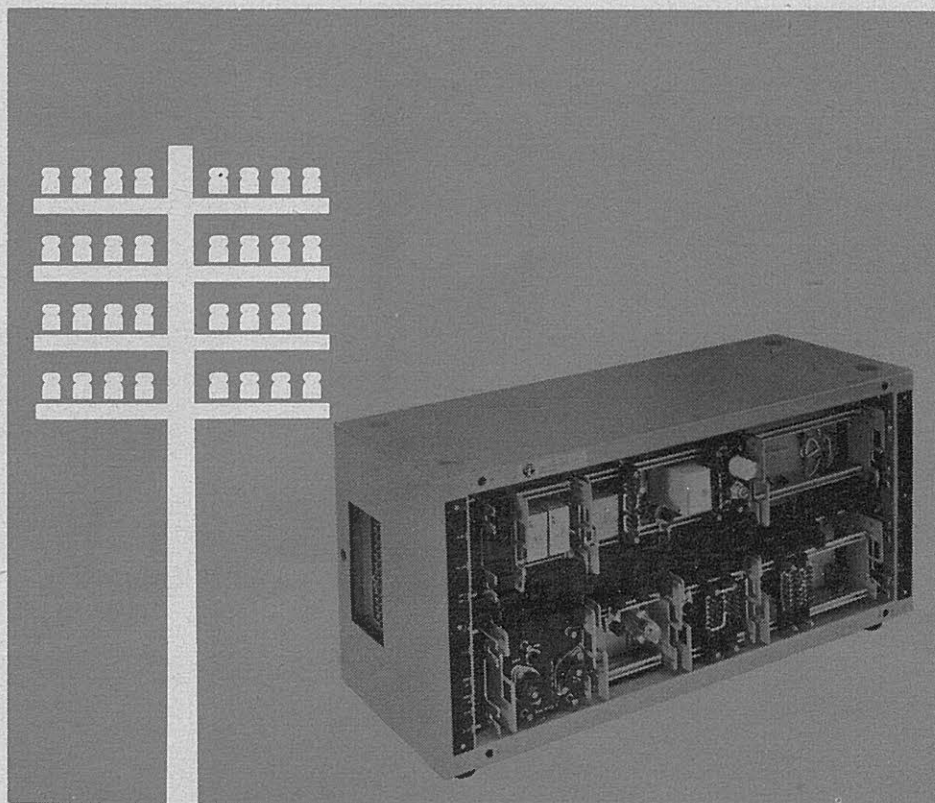
Where the building and maintaining of a complete run of repeater stations within line-of-sight may be impossible, impracticable or just plain uneconomical and yet where a need exists for 60 or even 120 telephone channels of international trunk grade, FACE Standard now offers the complete system required working in the 2000 Mc/s band comprising:

- Exciter, transmitter and 1 kW klystron power amplifier
- Receivers including parametric amplifiers and threshold extension where required
- Diversity combining
- High gain directional antennae.

The photograph illustrates a typical diversity terminal mounted on five baysides.

Let us analyse your project for you in terms of this new and proven mode of communication.

Fabbrica Apparecchiature per Comunicazioni Elettriche—Standard (FACE Standard), 39 Via Luigi Bodio, Milan, Italy.

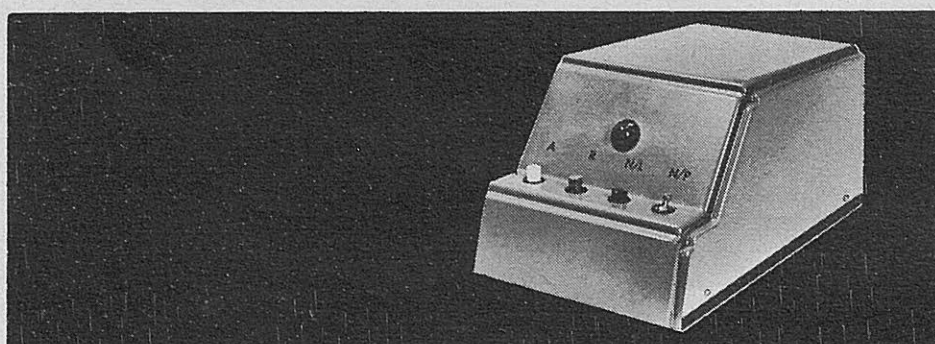
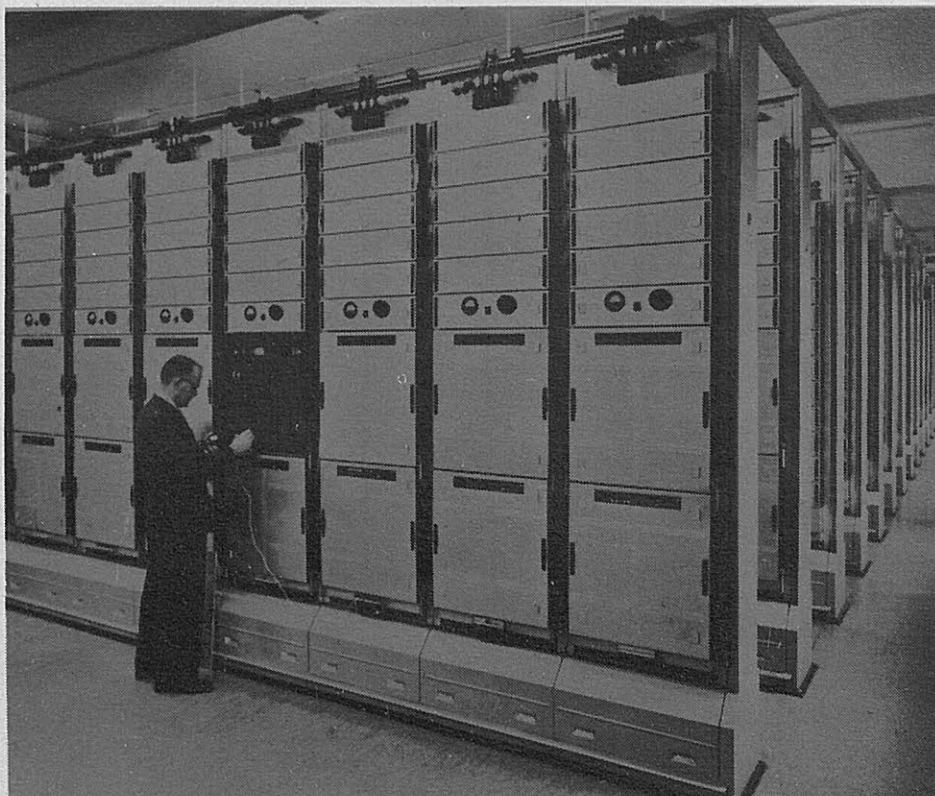


SO1-B single-circuit open-wire carrier telephone system

A short-haul system ideally suited to the provision of additional junctions to outlying minor exchanges. The equipment operates in the frequency band 3.825 kc/s to 11.475 kc/s, just above the normal audio channel and it utilizes one carrier frequency from which, after speech modulation, either the upper or lower sideband can be selected for transmission; the other sideband is used for reception. The SO1-B can be used as a speech plus duplex telegraph system and has out-of-band signalling. Transistors are used throughout the equipment which will operate from either a 24 or 50 volt d.c. supply; for mains operation, separate power units can be supplied. Equipment for one terminal is normally housed in a portable cabinet 21×10×10 inches (53×25.4×25.4 cm.) and weighs 50 lb (23 kg), but it can also be supplied for rack mounting.

Further details can be obtained from Standard Telephones and Cables Limited, Transmission Systems Group, Basildon, Essex, England.

STC



Universal telex

The person-to-person contact of telephony . . . the recording facilities of telegraphy—you get the best of both worlds with universal telex. And if you're looking for the best in telex equipment, look no further than Bell.

Bell universal teleprinter switching systems (register controlled—rotary and crossbar) make use of the most up-to-date electronic techniques and cover a complete range of operational and technical requirements. Bell Universal Telex give you reliability, flexibility and economy; smooth conversion from semi-automatic to fully automatic service; arbitrary connection of local or long distance subscribers; single current loop or double current operation; routing of traffic through landline, cables or radio links provided with automatic error correcting devices; interworking with all existing switching systems; various transmission speeds; the use of multimetering or recorded call charging on perforated tape. And with Bell Universal Telex there's no call cancellation during traffic peaks. Bell gives you all these advantages and complies fully with CCITT recommendations.

Bell's 83 years' experience in telecommunications is yours with Bell Universal Telex.

Bell Telephone Manufacturing Company,
Telex Switching Division,
Francis Wellesplein, 1 Antwerp, Belgium.

Bell Telephone Mfg Co



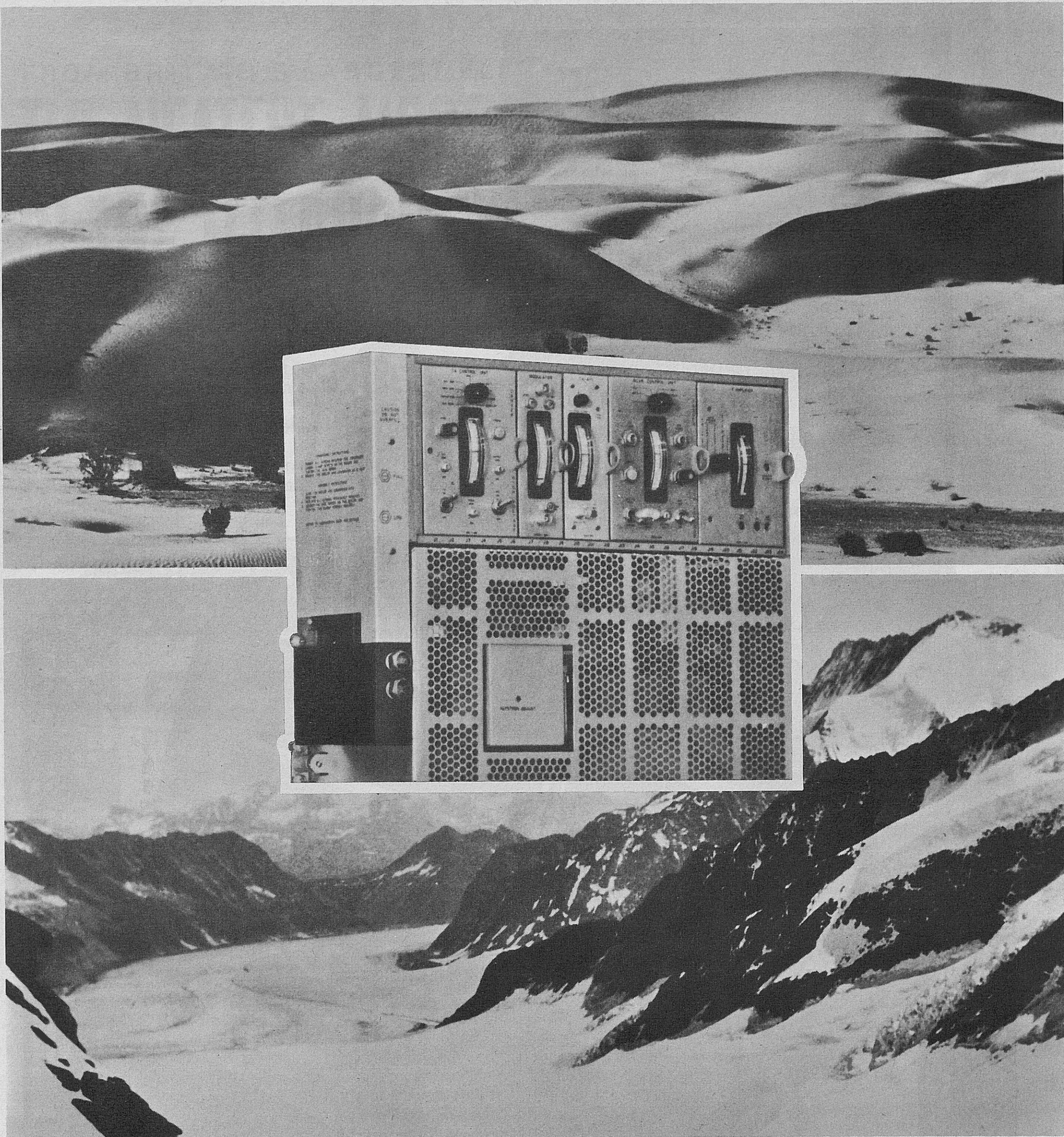
Lightweights ahead!

STC lightweight headsets are designed for use by private and public telephone operators. These are fast superseding the use of the older breast-type instruments. Main advantages are:

Extraordinary light weight, high degree of comfort, stability and manoeuvrability and constant level of transmission regardless of head movement. Made of nylon plastic, and virtually unbreakable, the headsets are available in black and grey (colours approved by the British Post Office) and also in ivory. The "Rocking Armature" principle—an important STC development in telephone receiver design—which gives improved sensitivity and frequency response has been incorporated into these instruments.

Standard Telephones and Cables Limited,
Telephone Switching Division,
Oakleigh Road, New Southgate,
London, N.11, England.

STC



Une Stabilité de 0.002% dans une large gamme de températures.

Que ce soit dans la chaleur torride du désert ou le froid rigide de la montagne, c'est le genre de stabilité de fréquence améliorée et de longue durée que vous pouvez attendre des émetteurs utilisant les systèmes à micro-ondes MW-108C de Collins. Et ceci pourquoi? A cause d'un système à contrôle automatique de fréquence commandé par cristal, combiné à un dispositif stabilisateur de température unique pour le klystron, et nommé "ebullator". Le tout combiné à un

linéarisateur du Klystron d'avant-garde et à une meilleure égalisation de phase des récepteurs, dans le but de réaliser des performances améliorées et prolongées.

Si cela vous intéresse? Téléphonez à Collins aujourd'hui même.

COLLINS RADIO COMPANY, Europe, Middle East and Africa Headquarters, Heathrow House, Bath Road, Cranford, Hounslow, Middlesex, England.



terminaux télégraphiques

TÉLÉIMPRIMEURS ÉLECTRONIQUES • TÉLÉIMPRI
ELECTRONIC TELEPRINTERS • ELECTRONIC TEL
TELEIMPRESORES ELECTRONICOS • TELEIMPRES
ÉLECTRONIQUES • TÉLÉIMPRIMEURS ÉLECTRONI
TELEPRINTERS • ELECTRONIC TELEPRINTERS • E
ELECTRONICOS • TELEIMPRESORES ELECTRONIC
TÉLÉIMPRIMEURS ÉLECTRONIQUES • TÉLÉIMPRI
ELECTRONIC TELEPRINTERS • ELECTRONIC TEL
TELEIMPRESORES ELECTRONICOS • TELE
ÉLECTRONIQUES • TÉLÉIMPRI
TELEPRINTERS • ELECT
ELECTRON



SAGEM

SOCIÉTÉ D'APPLICATIONS GÉNÉRALES
D'ÉLECTRICITÉ ET DE MÉCANIQUE
S.A. Cap. 24 000 000 F - 6, Av. d'IÉNA, PARIS 16^e
Tél : 553 62 50 - Câbles : Télésagem Paris - Telex : 20815

FROM BRITAIN'S LARGEST ELECTRICAL GROUP...

THE NEATEST, MOST PROFITABLE PACKAGE IN THE TELEPHONE BUSINESS !!!!!!!!!!!

The A.E.I., C.A.T.T. system has been specially developed to meet the needs of the North American Continent-wide Direct Distance Dialling Scheme. In conjunction with our A.N.I. system, which determines the calling subscriber's number and class of service for accounting purposes, it provides the necessary computer/business - machinery - legible record of

long distance calls. This twin high-grade A.E.I. package takes up less space, is fully flexible, can be applied to all existing telephone systems and complies with all specified requirements of D.D.D. It can be supplied as a complete unit or two separate systems. Prices are competitive - in fact, A.N.I. costs less than any comparable equipment available today.

C.A.T.T.

CENTRALISED AUTOMATIC TOLL TICKETING

- Handles all D.D.D. routing functions and it will work with existing Register/Translator equipment where operator or toll dialling facilities already exist.
- D.C. or M.F. outpulsing to suit local conditions and to give remote operation by C.S.P. routing machine where required.
- Checking Person to Person, collect calls, etc. by routing to a manual operator with automatic sending under the operator's control if required. Alternative routing with foreign area translation. Code Conversion and up to three exit digits to accommodate local area trunking problems.
- Full Sender/Tabulator/Translator Common Control giving maximum equipment economy and security.
- Suitable for application to all types of national, regional and local Toll Switching centres.
- Employs the service proven A.E.I. High Speed Motor Unselector for all talking and coupling functions.

C.A.T.T. equipment is currently being manufactured for the Alberta Government Telephones for the important Edmonton Class 3 Primary Centre, and Saskatchewan Government Telephones for the Swift Current Toll Centre.

A.N.I.

AUTOMATIC NUMBER IDENTIFICATION

- D.C. Working giving an inexpensive system which does not interfere with the operation of the telephone exchange, works at high speed and is immune from misoperation by outside agencies.
- Absolute reliability based on the use of proven telephone components backed by 100 years of design experience and embodying self checking and fault printout facilities.
- D.C. loop outpulsing or Multi-Frequency High Speed (MF) outpulsing to suit all destination signalling conditions, individual sets of transistor oscillators being supplied in each A.N.I. Register.
- No special power or tone supplies required.
- Complete compatibility with most types of telephone exchange equipment and all types of Automatic Machine Accounting equipment.
- Unlimited Class Marks without restriction of the basic A.N.I. facility.

A.N.I. equipment is already being supplied to Canada to the tune of half a million lines.

For full technical details, please contact:

ASSOCIATED ELECTRICAL INDUSTRIES LIMITED
TELECOMMUNICATIONS DIVISION, WOOLWICH, LONDON SE18

AEI
COMMUNICATIONS

La technique WT100

Systèmes de télégraphie harmonique d'application universelle

La technique WT 100 comprend des systèmes fonctionnant d'après différents modes de modulation et avec différentes échelles de fréquence. Cette technique répond à toutes les exigences du service sur les différentes voies de transmission telles que liaisons à courants porteurs, câbles, liaisons hertziennes et lignes aériennes

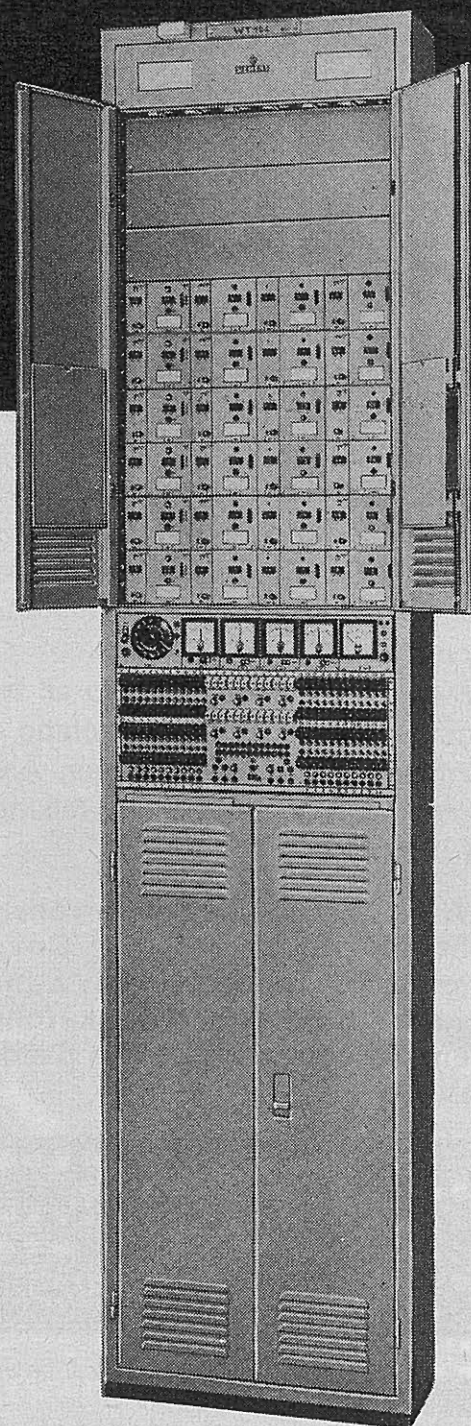
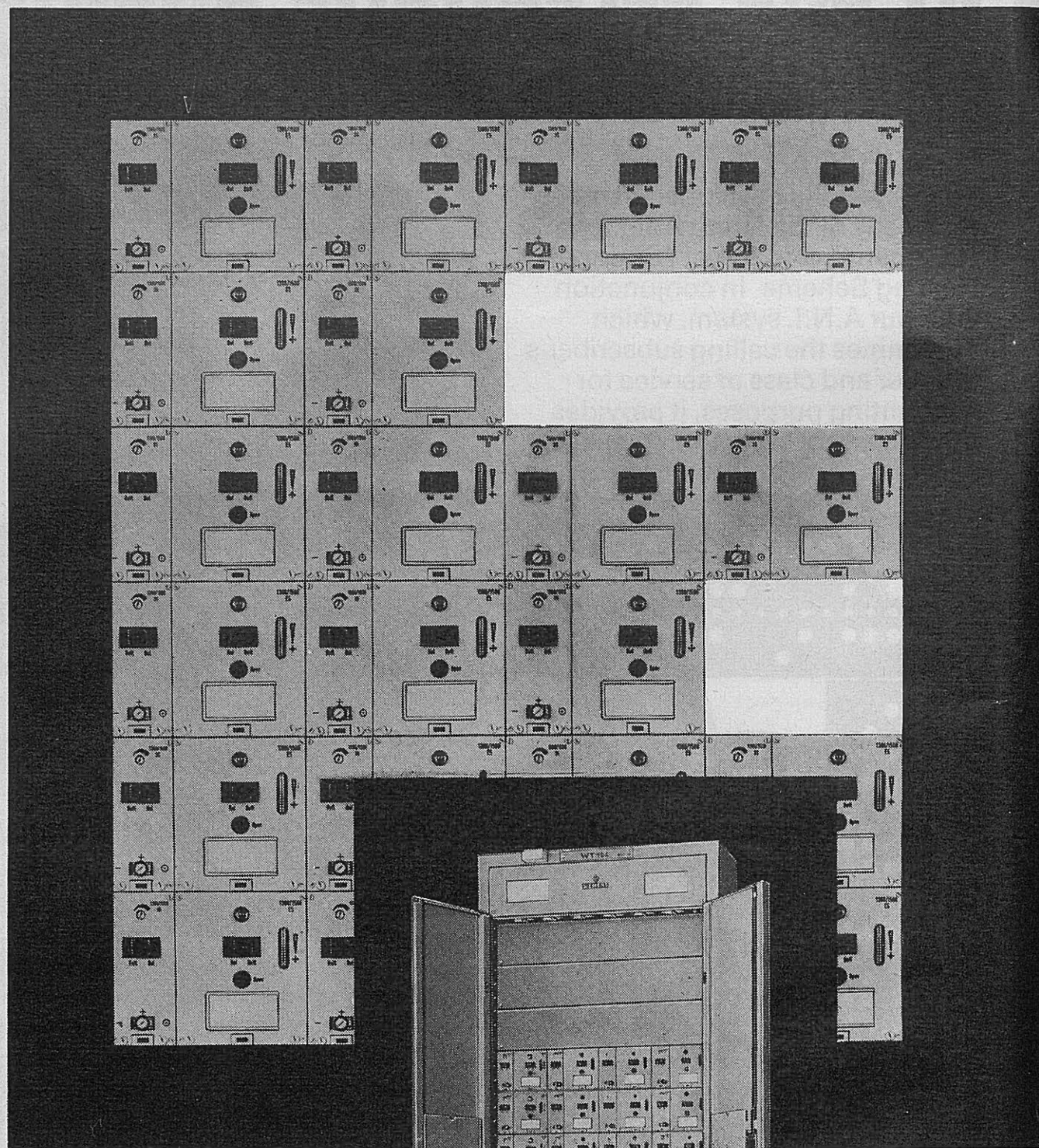
Le principe des blocs enfichables et l'utilisation de transistors permettent de réduire l'encombrement des installations à un minimum.

Il existe des bâtis et des coffrets pour tous les besoins du service. Leur câblage permet d'y monter indifféremment des blocs pour les voies à différentes modulations et largeurs de bande.

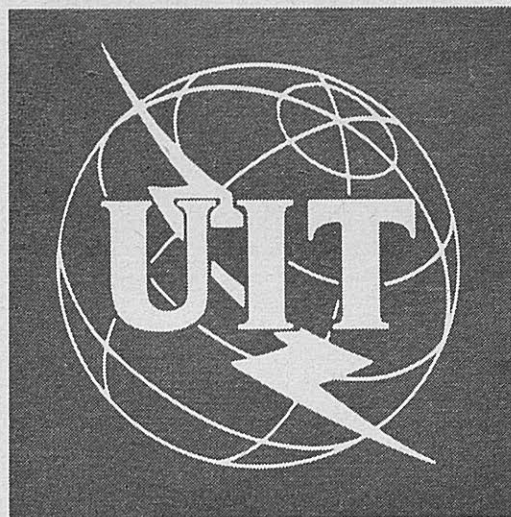
La technique WT 100 comprend les systèmes suivants:

- AM-120 Système à modulation d'amplitude, 24 voies dans la bande vocale, vitesse télégraphique 50 bauds
- FM-120 Système à modulation de fréquence, 24 voies dans la bande vocale, vitesse télégraphique 50 bauds
- FM-170 Système à modulation de fréquence, 18 voies dans la bande vocale, vitesse télégraphique 75 bauds
- FM-240 Système à modulation de fréquence, 12 voies dans la bande vocale et 16 voies dans la gamme de la télégraphie à fréquences moyennes, vitesse télégraphique 100 bauds
- FM-480 Système à modulation de fréquence, 6 voies dans la bande vocale, vitesse télégraphique 200 bauds

Des vitesses télégraphiques plus élevées sont admissibles pour des cas spéciaux.



122-09-42



Journal télégraphique (1869-1933)
57 volumes publiés

Journal des télécommunications (dep. 1934)
32^e volume

Publié le 15 de chaque mois en éditions
séparées française, anglaise et espagnole par
l'Union internationale des télécommunica-
tions (UIT)

Volume 32 - n° 5 - 15 mai 1965

ABONNEMENTS: Pour tous pays:
Editions séparées en trois langues:
anglais, espagnol, français. Abonne-
ment à une langue: 20 fr.s. par an; à
deux langues: 30 fr. par an; à trois lan-
gues: 40 fr. par an. Le numéro isolé:
2 francs suisses. Pour tous renseigne-
ments s'adresser à la rédaction:

Place des Nations,
1211 GENÈVE 20 (Suisse).
Téléphone (022) 34 70 00 - 34 80 00
et

Adresse télégraphique: BURINTERNA
Compte de chèques postaux:
Genève 12-50
Compte de banque: Société de Banque
Suisse, Genève.

PUBLICITÉ:

Annonces-Service Post S.A.,
Wydäckerring 140, Zurich 8047
(Adresse télégraphique:
ANNONCENSERVICE ZURICH)
Compte de chèques postaux:
Zurich 80-8071
Compte de banque:
Union de Banques Suisses, Zurich.

NOTE — Les opinions exprimées dans
les articles du *Journal des télécommuni-
cations* sont personnelles à leurs auteurs
et ne permettent pas de préjuger celles
de l'Union.

La reproduction d'extraits de cette
revue est autorisée si elle s'accompagne
de la mention: *Journal des télécommuni-
cations de l'UIT*.

La mention de firmes et de produits
commerciaux n'implique pas que ces
firmes et produits commerciaux sont
agréés ou recommandés par l'UIT de
préférence à d'autres.

journal des télécommunications

	Page
Editorial	178
Conférence télégraphique internationale, Paris 1865 . . .	180
Nouvelles	185
Satellites du centenaire	192

Les télécommunications hier, aujourd'hui et demain:

5 — L'avenir des télécommunications par satellites

LEONARD JAFFE	194
-------------------------	-----

Du sémaphore au satellite — V	197
---	-----

Télépersonnalité n° 53

Jacques Marette	203
---------------------------	-----

Nouvelle contribution au débat sur la structure de l'UIT

W. J. FIJAŁKOWSKI	204
-----------------------------	-----

Le Journal il y a soixante-quinze ans	213
---	-----

Revue des revues	216
----------------------------	-----

Livres	217
------------------	-----

Indices d'activité solaire pour la propagation ionosphérique	219
--	-----

Informations officielles	220
------------------------------------	-----

Publications de l'UIT récemment sorties de presse ou en préparation	221
--	-----



Pour commémorer le mois du centenaire,
le Journal présente
pour la première fois une page de couverture
en couleur,
qui reproduit un portrait de l'empereur
Napoléon III par Flandrin.
Cette peinture fait partie de la Collection du
Musée de Versailles.

(Photographie en couleur d'AGRACI, Paris)

Illustrations:

Pages 182, 183 et 184 — Archives de l'UIT; 192 — Pravda, 25 avril 1965; 193 — Communi-
cations Satellite Corporation, Washington; 195 — Photopress, Genève; 196 — Adminis-
tration nationale de l'aéronautique et de l'espace (NASA) des Etats-Unis d'Amérique;
197 — Marconi Company Limited, Chelmsford; 198 (haut) — Deutsches Museum, Munich;
(bas) Collection A. R. Michaelis, Londres; 200 — Marconi Company Limited, Chelmsford;
201 — The Sphere, 1912; 203 — Agence universelle de presse, Paris; 204 — UIT.

LE CENTENAIRE

L'action collective est presque toujours dictée par la nécessité ou inspirée par l'idéalisme. La nécessité est le mobile le plus facilement identifiable; en effet, la famille, le commerce ou la patrie, sont des notions abstraites sous lesquelles on discerne sans peine des impératifs aussi concrets que la nourriture, le gîte et la sécurité. D'autre part, le pouvoir des idéaux d'engendrer de vastes entreprises communes se manifeste par l'influence étendue des grands courants religieux aussi bien que par celle de certaines doctrines politiques et par le fait évident que tant d'efforts tenaces déployés à notre époque par la communauté internationale pour se réaliser elle-même ont été suscités par l'idéalisme.

Il n'est pas surprenant que l'espoir de voir les affaires du monde se régler selon un ordre véritablement international — inter-national — ait si longtemps été considéré comme utopique. Depuis Grotius, les auteurs spécialisés dans le droit international se sont toujours préoccupés des limites qu'il convenait d'imposer à la guerre et, étant donné l'obligation où se trouvent ceux qui font la guerre d'organiser leurs opérations en fonction de la nécessité, tout partisan de solutions moins belliqueuses est immédiatement regardé et même souvent dénoncé comme « idéaliste ».

Il faut mettre à l'actif des cent dernières années — de ce centenaire que nous célébrons aujourd'hui — le fait que l'on ait enfin commencé à considérer la coopération internationale multilatérale comme une nécessité.

Le début de ce processus a été décrit par le professeur J. L. Brierly, dans son livre *The Law of Nations*:

« Dans le système international, ni la fonction administrative, ni la fonction exécutive ne sont assumées par un organisme central; pourtant, au cours de la deuxième moitié du dix-neuvième siècle il s'est créé un certain nombre d'institutions ayant des fonctions administratives de caractère spécialisé. Ces institutions ne sont pas nées d'une théorie idéaliste des relations internationales mais par la force des circonstances. Dans les divers domaines de l'administration, l'expérience a progressivement montré que les gouvernements ne peuvent avoir l'efficacité voulue s'ils restent organisés sur une base purement nationale. Les premières organisations internationales furent: l'Union télégraphique internationale fondée en 1865 et l'Union postale universelle en 1874; aujourd'hui on en compte beaucoup d'autres. »

Dans son ouvrage *History of the League of Nations* M. F. P. Walters considère cette évolution comme un « internationalisme pratique » :

« L'internationalisme pratique fut une conséquence naturelle de l'évolution qui s'était produite pendant le dix-neuvième siècle. L'extraordinaire augmentation de la population, les effets révolutionnaires de la navigation à vapeur, du chemin de fer et du télégraphe, l'énorme développement du commerce international et des richesses nationales et bien d'autres changements encore avaient suscité dans tous les domaines une multiplication des contacts entre les peuples et entre les gouvernements. On commençait peu à peu à se rendre compte que si chaque gouvernement continuait à suivre son bon plaisir sans s'occuper de son voisin, il pouvait bien arriver que personne ne fût satisfait et que tout le monde eût à souffrir de la situation... En conséquence, un certain nombre d'organismes internationaux furent créés et investis de divers pouvoirs de contrôle sur les différentes administrations nationales. »

Au cours de ces dernières années, il est devenu évident que l'internationalisme pratique ne peut plus être ramené au rang d'un simple aspect de la coopération internationale. Le contraste, mis en évidence par le professeur Brierly, entre une « théorie idéaliste des relations internationales » et « la force des circonstances » tend à s'atténuer. Les domaines dans lesquels « les gouvernements ne peuvent avoir l'efficacité voulue s'ils restent organisés sur une base purement nationale » s'étendent inexorablement. Alors que le choix, proposé par le poète Auden, par une formule frappante, à l'aube de l'ère pré-atomique : « Nous devons nous aimer les uns les autres ou mourir » n'est qu'une alternative illusoire (car nous mourrons de toute façon), les peuples semblent maintenant convaincus, bien plus qu'il y a un siècle, que la seule solution est de travailler ensemble.

Ainsi, la nécessité, en tant que stimulant de la coopération internationale, s'est développée à tel point qu'on ne peut plus la distinguer de l'idéalisme. En dépit des difficultés et des revers, cette coopération s'est incontestablement renforcée.

Dans ce contexte, le centenaire de l'UIT prend une signification qui dépasse l'Union elle-même. Il y a cent ans, face à une nécessité particulière, certains Etats ont commencé à s'organiser dans leur intérêt commun. Ils jetèrent ainsi les bases de la future coopération internationale, sous toutes ses formes. En effet, si, par la suite, la création d'entreprises plus vastes, telles la Société des Nations ou même l'Organisation des Nations Unies, découla de l'idéalisme plutôt que de la nécessité, c'est — comme nous l'avons déjà dit — de l'influence conjuguée de ces deux mobiles que la coopération internationale tire toute sa force. C'est la fondation de l'UIT, en 1865, qui en démontra pour la première fois la nécessité.

Une contribution aussi exceptionnelle à l'histoire moderne méritait d'être relevée et célébrée.

COLIN MACKENZIE

CONFÉRENCE TÉLÉGRAPHIQUE INTERNATIONALE, PARIS, 1865

La signature de la Convention par vingt Etats souverains ouvre l'ère de la coopération internationale

La Conférence télégraphique internationale convoquée à Paris a tenu, le 1^{er} mars 1865, sa première réunion à l'hôtel du Ministère des Affaires étrangères.

Sur la proposition de S. Exc. le prince de Metternich (Autriche), la présidence est déferée à S. Exc. M. Drouyn de Lhuys (Ministre français des Affaires étrangères), qui, après avoir ouvert la séance, expose l'objet de la réunion.

M. le Ministre des Affaires étrangères rappelle, d'abord, que l'échange des correspondances télégraphiques entre les différents Etats de l'Europe a été réglé par deux Conventions intervenues, en 1858, à Bruxelles et à Berne, et auxquelles ont successivement adhéré celles des Puissances qui n'avaient pas été parties contractantes dans ces actes internationaux. Son Excellence ajoute que depuis lors, la France a profité de l'autorisation que lui donnait le dernier paragraphe de l'article 2 de la Convention de Berne pour conclure plusieurs arrangements nouveaux, qui ont réduit le tarif des dépêches et substitué le régime de la taxe uniforme au système des zones. D'autre part, les progrès de la science, l'extension des lignes et la multiplicité des communications télégraphiques ont fait reconnaître que les dispositions des Conventions de Bruxelles et de Berne n'étaient plus en harmonie avec les besoins et les conditions de la situation actuelle. Désirant mettre à profit le plus tôt possible les leçons de l'expérience, appréciant les avantages de l'uniformité du régime télégraphique pour les relations internationales, la France a

LES PARTICIPANTS AUX SÉANCES

Pour l'Autriche, S. Exc. M. le prince DE METTERNICH-WINNEBURG, assisté de M. BRUNNER DE WATTENWYL.

Pour le grand-duché de Bade, M. le baron DE SCHWEIZER.

Pour la Bavière, M. le baron DE WENDLAND, assisté de MM. DE WEBER et DE DYCK.

Pour la Belgique, M. le baron BEYENS, assisté de MM. FASSIAUX et JULIEN VINCENT.

Pour le Danemark, M. le comte DE MOLTKE-HVITFELDT, assisté de M. FABER.

Pour l'Espagne, S. Exc. M. A. MON.

Pour la France, S. Exc. M. DROUYN DE LHUYS, assisté de MM. HERBET, le vicomte DE VOUGY et JAGERSCHMIDT.

Pour la Grèce, M. PHOCION ROQUE, assisté de M. MANOS.

Pour Hambourg, M. HEEREN.

Pour le Hanovre, M. le baron DE LINSINGEN.

Pour l'Italie, M. le chevalier NIGRA, assisté de M. le chevalier DE MINOTTO.

Pour les Pays-Bas, M. LIGHTENVELT, assisté de M. STARING.

Pour le Portugal, M. le vicomte DE PAÏVA, assisté de M. DAMASIO.

Pour la Prusse, S. Exc. M. le comte DE GOLTZ, assisté de M. DE CHAUVIN.

Pour la Russie, S. Exc. M. le baron DE BUDBERG, assisté de M. DE GUERHARD.

Pour la Saxe, M. le baron DE SEEBACH.

Pour la Suède et la Norvège, M. le baron ADELWARD, assisté de MM. BRÄNSTRÖM et NIELSEN.

Pour la Suisse, M. KERN, assisté de M. CURCHOD.

Pour la Turquie, S. Exc. DJÉMIL-PACHA.

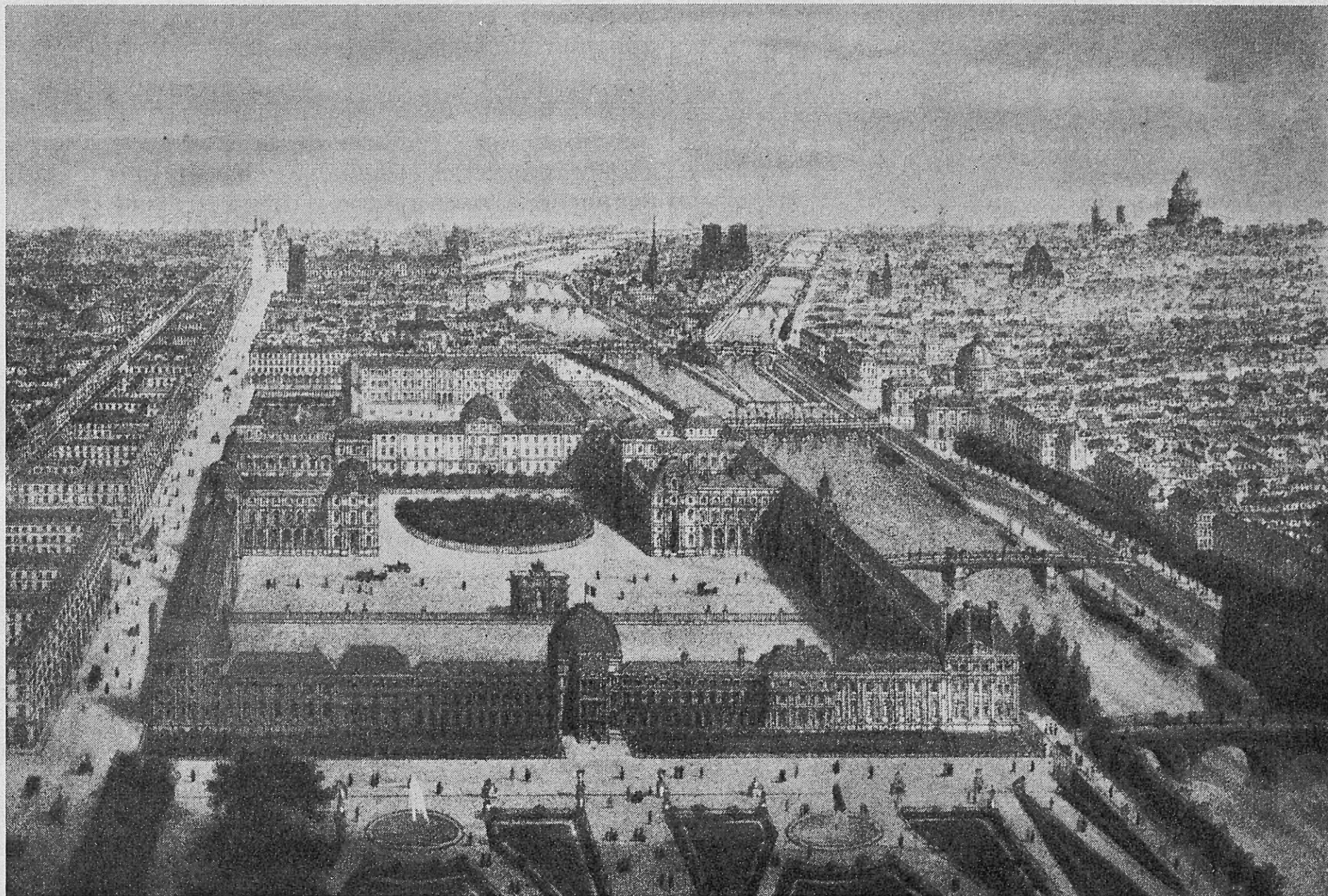
Pour le Wurtemberg, M. le baron DE WAECHTER.

cru devoir proposer non seulement aux Etats signataires des Conventions précédentes, mais à toutes les Puissances de l'Europe, de former une Conférence appelée à négocier un Traité général. L'Angleterre seule n'a pas été convoquée; mais on sait que le service des télégraphes est livré dans ce pays à des compagnies particulières, qui, du reste, subordonneront certainement leur système à celui qui aura prévalu dans l'acte dont la Conférence a mission de déterminer les clauses.

Quant aux autres pays, ils ont accueilli favorablement les ouvertures qui leur ont été faites. M. Drouyn de Lhuys se félicite de cet accord qui permet de prévoir l'heureuse issue de la négociation.

La Russie a fait, il est vrai, une réserve; elle n'a consenti à prendre part à la Conférence qu'après avoir obtenu l'assurance qu'on se départirait en sa faveur du principe absolu de la taxe uniforme: l'immense étendue de cet Empire et le peu de densité des populations ne lui permettent pas, en effet, d'adopter un tarif unique. Il a paru d'autant

plus équitable, et la Conférence partagera sans doute cette opinion, d'admettre la demande de la Russie, que déjà une semblable dérogation avait été accordée à la Prusse, à raison de sa configuration géographique, dans le Traité particulier conclu entre cet Etat et la France, au mois de janvier dernier; deux taxes différentes y sont stipulées, l'une pour les provinces en-deçà du Weser, l'autre pour les provinces situées au-delà de ce fleuve.



Vue de Paris à l'époque

M. Drouyn de Lhuys rappelle ensuite que, sauf les deux exceptions qui viennent d'être mentionnées, la base de la nouvelle négociation consiste dans la substitution du système des tarifs uniformes à celui des zones, afin de simplifier autant que possible l'emploi des communications télégraphiques. Un avant-projet de Convention a été élaboré par l'Administration française et remis à chacun des Membres de la Conférence; parmi les améliorations suggérées dans cet avant-projet, Son Excellence signale celles qui concernent la faculté de rédiger les dépêches dans toutes les langues usitées sur le territoire des Etats contractants, la possibilité d'écrire en chiffres, le système de la *recommandation*, qui permet de s'assurer de l'exacte transmission des dépêches, etc., etc. Mais les nombreuses questions qui se rattachent à la réforme qu'il s'agit d'accomplir exigent un examen détaillé, ainsi que des connaissances techniques. C'est pour préparer la solution de ces questions que les divers Gouvernements ont bien voulu envoyer à Paris des Délégués spéciaux. M. Drouyn de Lhuys propose donc de former une Commission, composée de MM. les Délégués, qui serait chargée de soumettre à la Conférence un projet de Traité général. Son Excellence fait observer, à ce propos, que le document préparé par la Direction générale des lignes télégraphiques de France n'est qu'un simple avant-projet, destiné à fournir immédiatement la matière des délibérations de la Commission et susceptible, par conséquent, de subir tous les changements dont la discussion ferait reconnaître la convenance. ★

Les Membres de la Conférence donnent unanimement leur adhésion à la formation de ladite Commission, et, sur la proposition de S. Exc. M. l'Ambassadeur d'Autriche, la présidence en est confiée à M. le vicomte de Vougy, Directeur général des lignes télégraphiques de France.

S. Exc. Djémil-Pacha (Turquie) déclare que le Gouvernement ottoman adhère en principe aux vues du Gouvernement français, mais seulement en ce qui concerne les lignes télégraphiques de la Turquie d'Europe; il fait ses réserves quant à la Turquie d'Asie, qui se trouve dans une position exceptionnelle.

S. Exc. M. Drouyn de Lhuys donne acte à M. l'Ambassadeur de Turquie de cette déclaration. Les réserves qui s'y trouvent formulées ne semblent pas, du reste, devoir soulever d'objection.

Une voix par pays

M. Kern (Suisse) fait observer que, dans la Commission qui vient d'être formée, les divers Etats seront inégalement représentés; les uns ont envoyé deux Délégués, les autres, un seul. Pour faire disparaître cette inégalité lorsque des votes seront à émettre, M. Kern demande que chaque pays ne compte que pour une seule voix, quel que soit le nombre des Délégués.

La Conférence approuve cette proposition.

S. Exc. M. Mon (Espagne) annonce l'arrivée prochaine des Délégués espagnols.

M. le baron de Waechter (Wurtemberg) porte le même avis à la connaissance de la Conférence, en ce qui concerne le Délégué wurtembergeois.

S. Exc. Djémil-Pacha annonce que le Délégué ottoman est parti de Constantinople et sera très prochainement à Paris.

Après avoir reçu ces diverses communications, M. Drouyn de Lhuys constate que la Conférence a pris deux décisions: d'une part, elle a chargé une Commission, composée de MM. les Délégués et présidée par M. le vicomte de Vougy, de préparer et de lui soumettre un Projet de Traité général; de l'autre, elle a établi que, dans tous

les votes à émettre, chaque Etat ne compterait que pour une seule voix.

Son Excellence ajoute que c'est maintenant à M. le vicomte de Vougy qu'est laissé le soin de convoquer les Membres de la Commission qu'il doit présider. Les Délégués de chaque Etat n'étant pas encore arrivés à Paris, il devra être tenu compte de cette circonstance pour fixer le jour de la convocation.

Aucune observation n'étant présentée, la Conférence s'ajourne jusqu'au moment où le travail de la Commission pourra être soumis à son examen.

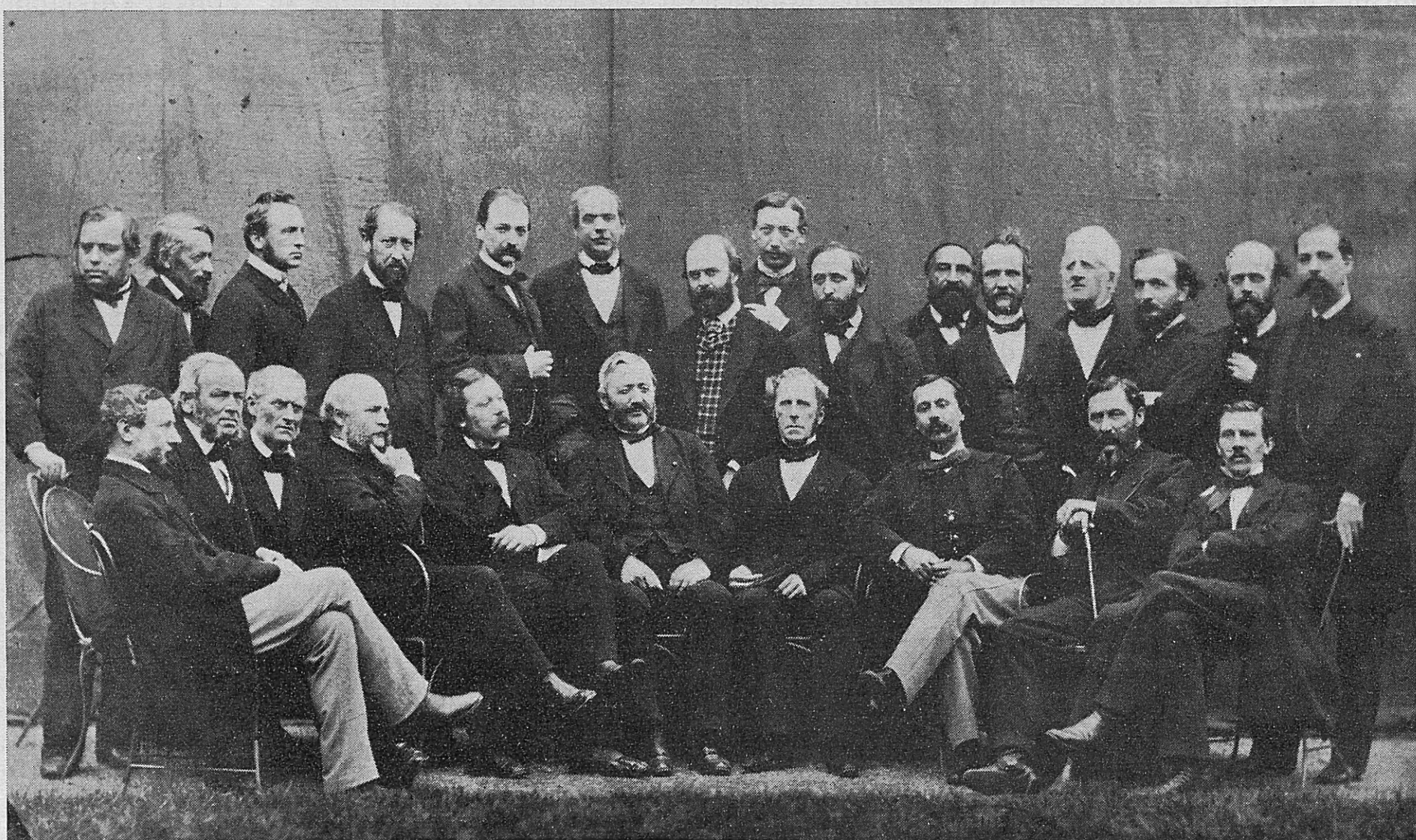
DEUXIÈME SÉANCE

La Conférence télégraphique internationale s'est réunie, pour la seconde fois, à l'hôtel du Ministère des Affaires étrangères, le jeudi 13 avril 1865, sous la présidence de S. Exc. M. Drouyn de Lhuys.

M. le Ministre des Affaires étrangères ouvre la séance en rappelant que la Conférence avait confié à une Commission, composée de MM. les Délégués et présidée par M. le vicomte de Vougy, Directeur général des lignes télégraphiques de France, le soin d'élaborer un projet de Convention. S. Exc. rappelle également que, dans le but de faciliter les travaux de la Conférence, l'Administration française avait préparé un avant-projet destiné à servir de base aux délibérations. MM. les Délégués ont consacré seize séances à l'examen de ce document, qui, adopté dans son ensemble, modifié ou complété toutefois dans plusieurs de

ses parties, est devenu le projet définitif soumis en ce moment à l'approbation de la Conférence.

Les améliorations que ce projet tend à introduire dans le service télégraphique international, ajoute M. Drouyn de Lhuys, sont nombreuses et importantes. Il va être donné lecture des dispositions arrêtées par MM. les Délégués; mais quelques-unes d'entre elles méritent d'être particulièrement signalées. Telle est, tout d'abord, la substitution, dans chaque Etat, du système de la taxe uniforme à celui des zones, principe auquel la Russie, pour toutes ses possessions d'Europe, à l'exception du Caucase, la Prusse pour ses provinces au delà comme en deçà du Weser, se sont heureusement ralliées, dès qu'elles ont reconnu la possibilité de ne pas profiter des réserves tout exceptionnelles qui, sur ce point, avaient été admises en leur faveur. Tels sont aussi l'usage de



Les délégués à la Conférence de 1865

pleins pouvoirs: ce sont LL. EE. les Ambassadeurs de Prusse et de Russie, MM. les Ministres de Danemark, de Hanovre, de Suisse, de Saxe et de Wurtemberg.

Il est entendu que ceux de MM. les Plénipotentiaires qui n'étaient pas munis de leurs titres les reproduiront lors de la signature de la Convention, dont le jour sera ultérieurement fixé.

Avant de lever la séance, S. Exc. M. le Ministre des Affaires étrangères remercie MM. les Plénipotentiaires de lui avoir confié la présidence, dont, ajoute M. Drouyn de Lhuys, « votre bienveillance a fait pour moi une bonne fortune et votre coopération une véritable sinécure. »

La séance est levée à deux heures.

TROISIÈME ET DERNIÈRE SÉANCE

La Conférence télégraphique internationale s'est réunie pour la troisième fois, à l'hôtel du Ministère des Affaires étrangères, le mercredi 17 mai 1865, sous la présidence de S. Exc. M. Drouyn de Lhuys.

Après avoir ouvert la séance, M. le Ministre des Affaires étrangères invite ceux de MM. les Plénipotentiaires qui n'ont pas déjà produit leurs pleins pouvoirs à les présenter.

Tous les pleins pouvoirs étant trouvés en bonne et due forme, et les différents instruments ayant été collationnés, il est procédé à la signature de la Convention, qui a déjà été paraphée dans la dernière séance.

Avant que la Conférence se sépare, S. Exc. M. Drouyn de Lhuys demande à lui soumettre deux observations. En premier lieu, il fait remarquer que la Convention qui vient d'être négociée n'ayant eu pour objet que le règlement d'un

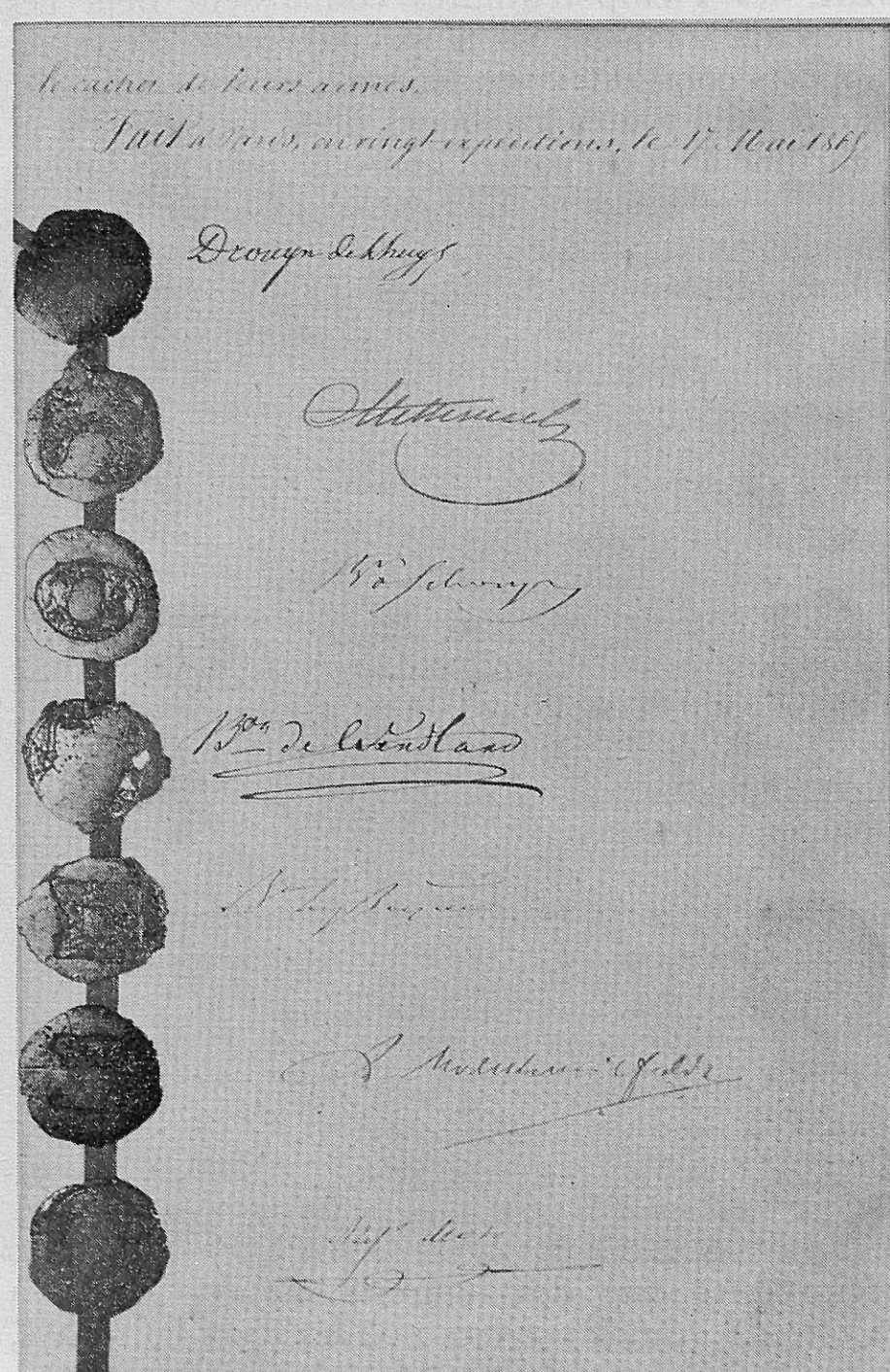
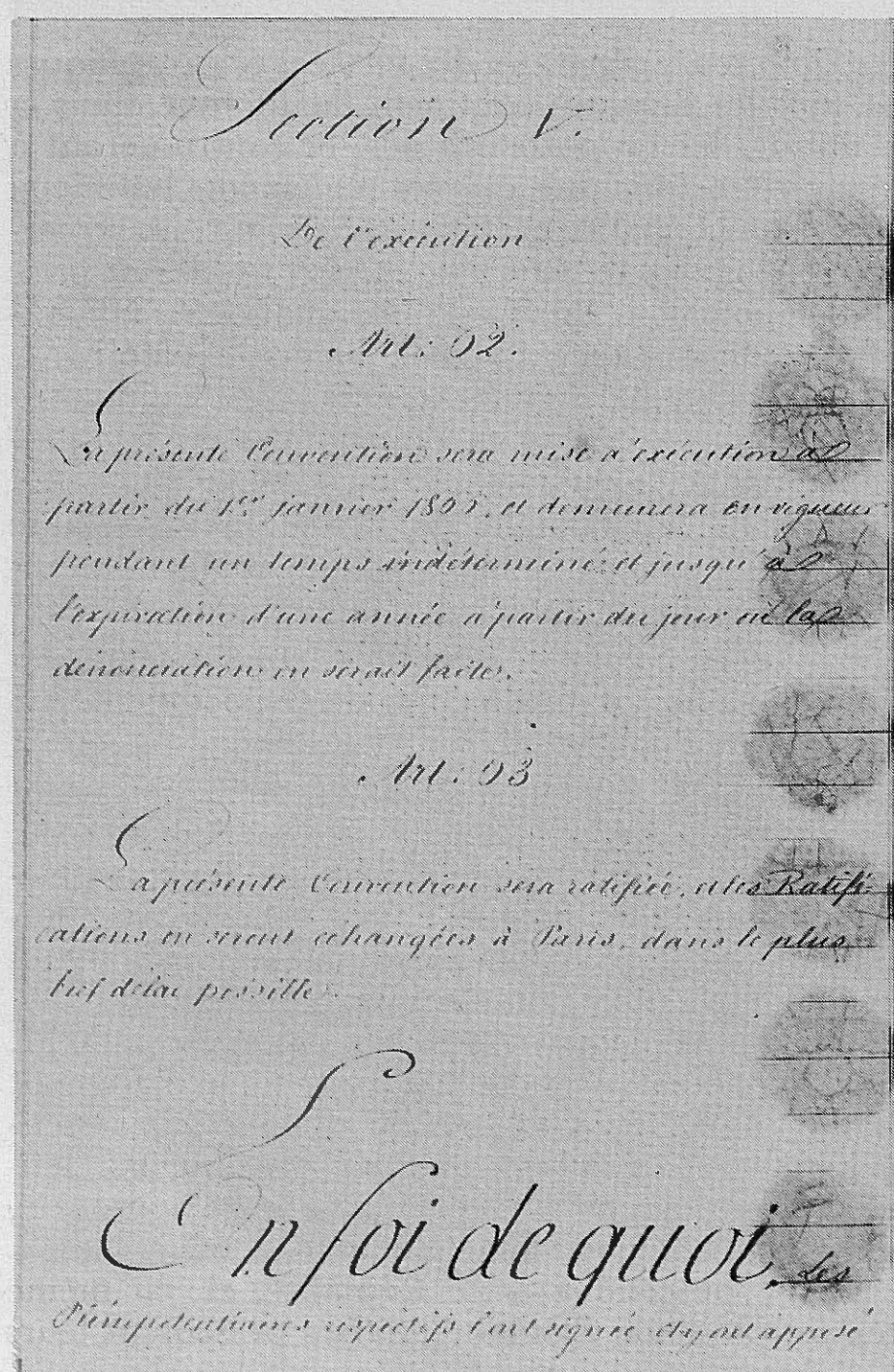
service télégraphique international, la signature de cette Convention ne saurait, au point de vue politique, préjudicier en rien à l'attitude et aux rapports des différents Gouvernements entre eux.

La seconde observation est relative à l'échange des ratifications: S. Exc. M. Drouyn de Lhuys rappelle la marche suivie à cet égard, pour plus de simplification, lors de la ratification des traités relatifs au rachat des droits du Sund et des péages de l'Escaut et la Conférence décide que, conformément à ces précédents, chacune des Puissances échangera ses ratifications par l'entremise de la France.

Sur la proposition de S. Exc. M. le prince de Metternich, la Conférence vote, à l'unanimité, des remerciements à S. Exc. M. Drouyn de Lhuys.

Le procès-verbal, dressé séance tenante, est lu et approuvé.

La séance est levée.



OUVERTURE DE LA 20^e SESSION DU CONSEIL

La 20^e session du Conseil d'administration s'est ouverte le 12 avril à 15 heures à Genève. M. Clyde J. Griffiths (Australie) en a été élu président et M. Rudolf Rüttschi (Confédération Suisse) vice-président.

Dans le discours qu'il a prononcé devant le Conseil, le secrétaire général de l'UIT, M. Gerald C. Gross, qui a annoncé il y a deux ans qu'il prendrait sa retraite à la fin de 1965, a fait spécialement mention du centenaire de l'Union et des progrès récemment réalisés dans le domaine de l'espace extra-atmosphérique par l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques et par les Etats-Unis d'Amérique.

Il a notamment déclaré :

« Comme vous le savez sans doute déjà, le Gouvernement français a généreusement invité le Conseil d'administration tout entier à participer, à la fin de cette session, à une cérémonie qui se déroulera à Paris le lundi 17 mai, cette date marquant très exactement le centième anniversaire de la signature de la première Convention. »

En ce qui concerne les exploits récemment accomplis dans le domaine de l'espace extra-atmosphérique, le secrétaire général a déclaré :

« Je crois devoir conclure cette intervention en présentant nos plus sincères félicitations aux distingués représentants de l'URSS et des Etats-Unis pour les extraordinaires expériences spatiales menées à bien par leurs pays au cours du mois de mars dernier. »

L'exploit des astronautes de *Voskhod* 2 et les immenses possibilités ouvertes aux satellites de télécommunication par le lancement d'*Early Bird* représentent l'aboutissement d'admirables efforts, à l'avant-garde du progrès, dans la voie qui nous mène vers l'utilisation de

l'espace extra-atmosphérique au profit de l'humanité, — l'Union elle-même a apporté une contribution importante aux progrès dans ce domaine. »

M. Griffiths, nouveau président du Conseil, a déclaré ce qui suit :

« L'intérêt que l'Australie voue aux résultats des travaux de l'Union est plus qu'éphémère. Elle est située « à l'autre bout du monde » et reliée aux principaux centres du globe par des liaisons internationales qui sont parmi les plus longues. Petit par sa population, c'est un pays dont le territoire est très vaste et, dans la description de ses conditions climati-



(UIT)

Etudes faites au cours de la séance d'ouverture de la 20^e session du Conseil d'administration. — Le directeur du CCITT et le vice-secrétaire général s'assurent que leur écouteur est bien branché, tandis que le secrétaire général écoute attentivement le discours d'ouverture du président du Conseil. On aperçoit au fond l'assistante du secrétaire général plongée dans ses réflexions, le technicien du son dont l'attitude trahit quelques doutes et un troisième fonctionnaire du secrétariat qui reste impassible, assis sous une chute d'eau.



Visite du ministre de Colombie

S.E. Cornelio Reyes, ministre des communications de la République de Colombie, a honoré de sa présence la séance d'ouverture de la 20^e session du Conseil d'administration, au cours de laquelle il a pris la parole.

Le matin du même jour, M. Reyes, accompagné de certains membres de la délégation colombienne, avait rendu visite au secrétaire général. On voit de gauche à droite : M. Santiago Albornoz Plata, M. Gross, M. Reyes et M. Humberto Chavez Navía.

(UIT)

ques et géographiques, les différentes régions de notre continent ont été assimilées à des régions très diverses, telles que la région des moussons, soudanaise, saharienne, méditerranéenne, chinoise, iranienne et la région comparable à l'Europe occidentale. Nous osons croire que la diversité de ces conditions assez difficiles, alliée au désir de développer notre réseau de télécommunications de la meilleure manière possible, nous permet d'apporter une modeste contribution au bien-être du monde des télécommunications en général. En fait, nous pensons que le fait d'avoir confié la présidence de cette session du Conseil à un représentant de l'Australie est une preuve de plus de l'esprit de véritable universalité qui anime l'UIT. »

Liste des participants

- Allemagne (République Fédérale d')**
M. Hans Pressler
assisté de M. Johannes Kupper
- Argentine (République)**
M. Pedro Chaher
assisté de M. Osvaldo García Piñeiro
- Australie (Commonwealth de l')**
M. Clyde James Griffiths
assisté de M. Richard Edmund Butler
- Brésil**
M. Ezequiel Martins da Silva
- Canada**
M. Alfred J. Dawson
assisté de M. Richard O. Hewitt
- Chine**
M. Gisson C. Chien
assisté de MM. Y. T. Chang, Peter Chang, et Shitze Wu
- Colombie (République de)**
S. E. Cornelio Reyes
assisté de MM. Humberto Chaves Navía, et Santiago Albornoz Plata
- Espagne**
M. Julio de Paula Pardal
assisté de MM. José Garrido Moreno et Electo García Tejedor
- Etats-Unis d'Amérique**
M. Carl Walter Loeber
assisté de M. William E. Denny
- Ethiopie**
M. Betru Admassie
- France**
M. Gustave Terras
assisté de M. Yves Place
- Inde (République de l')**
M. Chaman Lal Vohra

- Iran**
M. Ghassem Shakibnia
assisté de M. Habib Monzavi
- Italie**
M. Federico Nicotera
assisté de MM. Claudio Baudazzi
et Gastone Cerenza

- Japon**
M. Ichiro Hatakeyama
assisté de MM. Takashi Suerhiro,
Akira Abe et Tsunahiro Furuya
- Maroc (Royaume du)**
M. Mohamed Ben Abdellah

DON DU GOUVERNEMENT IRANIEN

Le mardi 13 avril 1965, M. Ali-Reza Bahrami, ministre, conseiller et représentant permanent adjoint de l'Iran auprès de l'Office européen des Nations Unies, a officiellement remis à l'UIT le don du Gouvernement iranien destiné à commémorer l'inauguration du bâtiment de l'Union. M. Bahrami agissait au nom de S.E. Ali Mansour, représentant permanent, qui était malheureusement souffrant. Lors de la remise du don au secrétaire général, M. Bahrami était accompagné de M. Ghassem Shakibnia et de M. Habib Monzavi, représentants de l'Iran au Conseil d'administration.



(UIT)

Ce don consiste en un grand tapis persan. Un dessin reproduisant un quart de la surface de ce tapis avait été envoyé à l'UIT au moment de l'inauguration du nouveau bâtiment; le tapis lui-même a été tissé par la suite. De 6 mètres de longueur sur 4,25 mètres de largeur, le tapis déploie des motifs complexes aux coloris chatoyants qui se détachent sur un fond bleu ciel. Au milieu figure l'emblème de l'UIT entouré des mots « Don du Gouvernement d'Iran » en iranien et en français.

Notre photographie montre, de gauche à droite: M. Monzavi, M. Griffiths (président du Conseil d'administration), le secrétaire général, M. Bahrami et M. Shakibnia.

Mexique

M. Lázaro Barajas Gutiérrez

Philippines (République des)M. Manuel V. Feliciano
assisté de M. Roberto M. San Andrés**République Arabe Unie**

M. Adel Hassan Sherif

Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du NordM. Charles Edgar Lovell
assisté de M. H. C. Greenwood**Suisse (Confédération)**M. Rudolf Rütschi
assisté de M. Alfred Langenberger**Tchécoslovaque (République Socialiste)**M. Miloslav Laipert
assisté de M. Stanislav Houdek**Tunisie**

M. Mohamed Mili

URSSM. Ivan Klovov
assisté de MM. Efim Motine et
Fedor Kukareko**Yougoslavie (République Socialiste Fédérative de)**M. Prvoslav Vasiljević
assisté de MM. Konstantin Comić
et Konstantin Horvat**Observateur des Nations Unies:**

M. Norman G. Luker

Observateurs du Bureau de l'Assistance technique (Europe) et du Fonds spécial:M. Raymond P. Etchats
M. André Saenger

coopération technique

Afghanistan

M. Oudine

(UIT)

M. Anatole Ivanovitch Oudine, doyen de la Faculté de radiotechnique de Moscou, président du Conseil scientifique de cette faculté a été nommé directeur du projet du Fonds spécial pour l'Afghanistan, projet dont l'exécution a été confiée à l'UIT. Après un court séjour au siège de l'Union, M. Oudine est parti pour Kaboul (Afghanistan) où il dirigera le Centre de formation professionnelle des télécommunications prévu dans le projet du Fonds spécial.

Algérie

M. Heinz Rudat, ingénieur à la radiodiffusion bavaroise (République Fédérale d'Allemagne) est rentré d'une mission d'un an en Algérie effectuée d'avril 1964 à fin mars 1965 en qualité d'expert de l'UIT. M. Rudat était chargé de collaborer avec les techniciens algériens pour examiner les conditions d'exploitation de la radiodiffusion et de la télévision. Au cours de son séjour, il a effectué à cet effet de nombreuses études approfondies de propagation, études qui permettront l'extension des réseaux algériens de radiodiffusion et de télévision.



M. Rudat

(UIT)

DANS LES COULISSES

Siège de l'Union: douze portraits-minute

5 — SUZANNE JENTZER



— 115 000 pages dactylographiées chaque année qui, mises bout à bout, représenteraient un ruban d'environ 35 km de long et, mises en pile, une colonne de près de 12 mètres de haut (quatre étages du bâtiment du siège de l'Union)....

— un effectif variant de vingt à quatre-vingts personnes suivant le volume du travail à effectuer....

Voici, brièvement présenté, en chiffres qui ne tiennent pas compte d'ailleurs des conférences ayant lieu hors de Genève, le pool de sténodactylographie de l'UIT dont M^{me} Suzanne Jentzer assume la direction depuis 1949.

Originaire de Genève, française par son mariage, journaliste à Paris, sous-lieutenant de l'armée française pour son action dans la Résistance pendant la guerre 1939-1945, M^{me} Jentzer est entrée le 15 juillet 1948 à l'Union.

Sa souriante fermeté, sa connaissance des langues (elle parle le français, l'anglais, l'espagnol, l'allemand et l'italien) s'allient à un sens aigu de l'organisation. M^{me} Jentzer doit en effet aménager les horaires (en période de conférence, trois équipes assurent un service ininterrompu de 9 heures à minuit), recevoir les documents à dactylographier, étudier leur présentation, répartir le travail entre le personnel, relire les documents mis au propre... En outre, elle est chargée de faire passer les tests professionnels à toutes les sténodactylographes engagées par l'Union.

Et comme le sens de la précision s'associe généralement à celui de l'organisation, M^{me} Jentzer peut vous dire qu'à ce jour elle a fait passer plus de 1000 tests et que 452 dactylographes ont travaillé au pool avec contrat !...

n a t i o n a l e s

Système à hyperfréquences pour communiquer avec un engin spatial inhabité

Un système à hyperfréquences installé au sol, destiné à relayer les signaux qui contrôlent, guident et dirigent le vaisseau spatial inhabité de l'Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace des Etats-Unis (NASA), joue un rôle essentiel dans le déroulement du parcours de 575 millions de kilomètres qu'effectue actuellement *Mariner 4* en direction de Mars.

Construit et loué par la *Western Union* au *Jet Propulsion Laboratory (JPL)* pour assurer les communications bilatérales avec cet engin, le système à hyperfréquences, qui s'étend sur 265 kilomètres, traite les signaux de télémétrie émis par *Mariner 4* lequel, d'après les prévisions, doit prendre les premières photographies rapprochées de la planète Mars au milieu du mois de juillet.

Ce curieux système dont les tours sont perchées au sommet des montagnes de la Californie du sud, relie les laboratoires de Pasadena à la station de poursuite de Goldstone, située dans le désert Mojave, près de Barstow (Californie). Déjà utilisé le 24 mars pour relayer les premières images de la Lune prises en direct par *Ranger 9* et les transmettre instantanément en télévision, il servira aussi pour communiquer avec les engins spatiaux inhabités lors des futurs vols en direction de la Lune, de Vénus et d'autres planètes.

Mariner 4, qui effectue actuellement son parcours de huit mois et demi en direction de Mars, est dirigé par les techniciens du JPL à Pasadena. Les signaux de commande et de contrôle, engendrés à Pasadena, sont transmis à Goldstone par l'intermédiaire du système à hyperfréquences de la *Western Union*; là, ils sont instantanément contrôlés, puis émis en direction de l'engin spatial au moyen de grandes antennes.

Mariner 4 « parle » avec la Terre par l'intermédiaire des grandes antennes paraboliques de Goldstone, et les signaux qu'il envoie sont transmis par le système à hyperfréquences jusqu'aux calculatrices de Pasadena. 98 % de toutes ces communications proviennent du vaisseau spatial, 2 % seulement étant envoyées par la Terre. — *Western Union*.

Le troisième programme de la télévision soviétique

A partir du 26 mars, la télévision soviétique a commencé à diffuser son troisième programme qui est un programme d'études. Ces émissions sont composées d'après les programmes pour les étudiants des écoles supérieures et ceux désirant y entrer. On y fait des

conférences sur la science et la technique, on projette des films scientifiques et de science-fiction.

D'éminents savants soviétiques, comme Victor Ambartsoumian, président de l'Académie des sciences de la République Socialiste Soviétique d'Arménie, les académiciens Alexandre Nesmeïanov, Sergueï Skazkine, Vladimir Enguelhard, Boris Rybakov, ont donné leur accord pour participer à ces émissions. L'université de Moscou et la société scientifique de l'URSS *Znanié* parrainent ces émissions. — *Bulletin soviétique d'information, Paris*.

Pose de câbles aux Bermudes

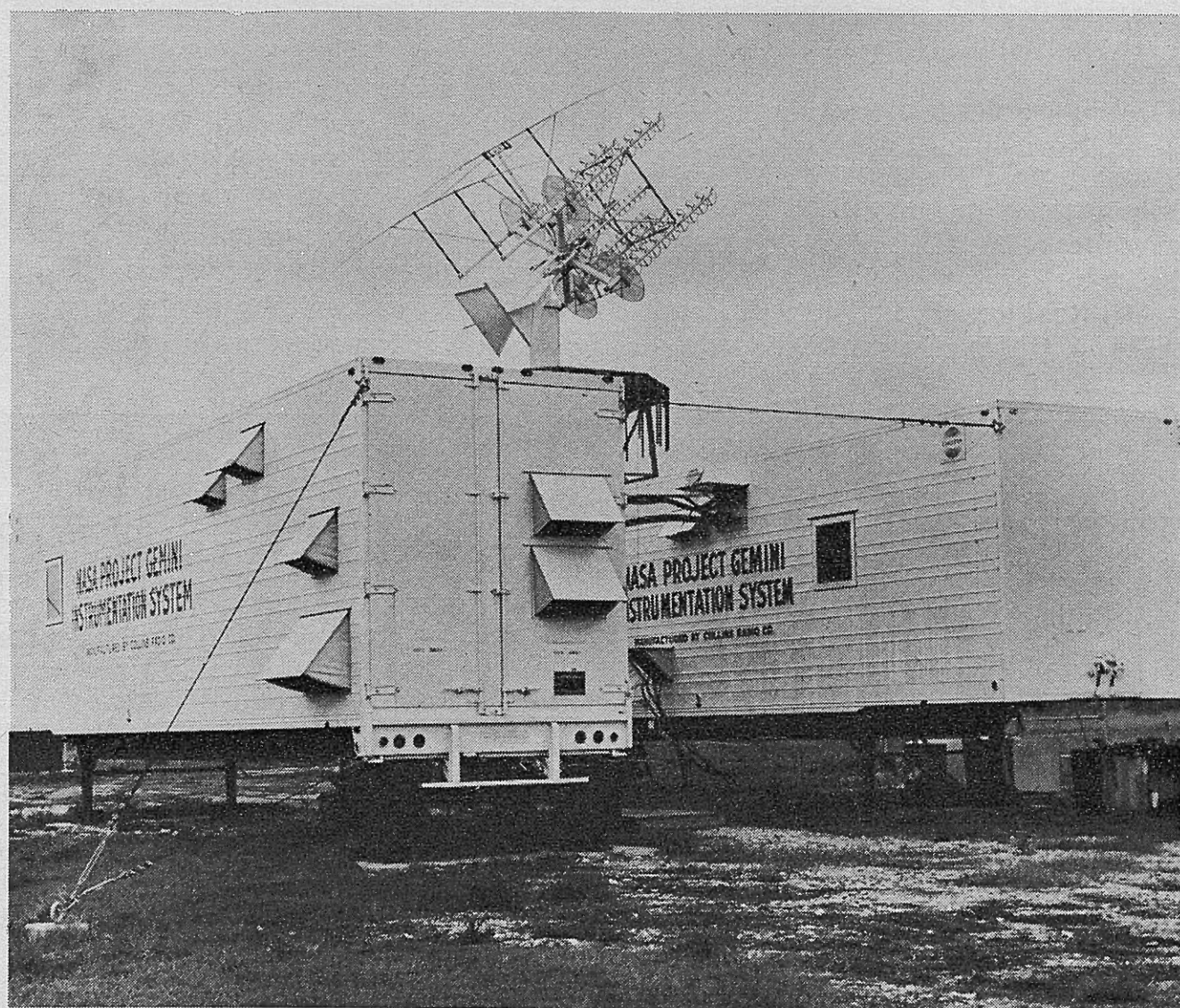
Des économies substantielles, de beaux sites maintenus intacts et l'amélioration du service téléphonique dans la partie orientale des Bermudes: tels sont les avantages du projet ambitieux que la *Bermuda Telephone Company* réalisera cette année.

Ce projet est le plus important que la compagnie ait entrepris jusqu'ici; il comprend notamment le rattachement des abonnés actuellement reliés à l'ancien central de Harrington à un nouveau central automatique de grande capacité placé de l'autre côté du détroit de Harrington, étendue d'eau de quelque 8 kilomètres carrés reliée à la mer par un étroit goulet.

La compagnie a pris la décision exceptionnelle de poser deux câbles sous-marins directement à travers le détroit de Harrington plutôt que d'en faire le tour. Un câble spécial d'environ 3350 mètres, fourni par la *Standard Telephones and Cables Limited (STC)* de Londres, a été posé en décembre dernier; le second câble sera posé d'ici quelques mois.

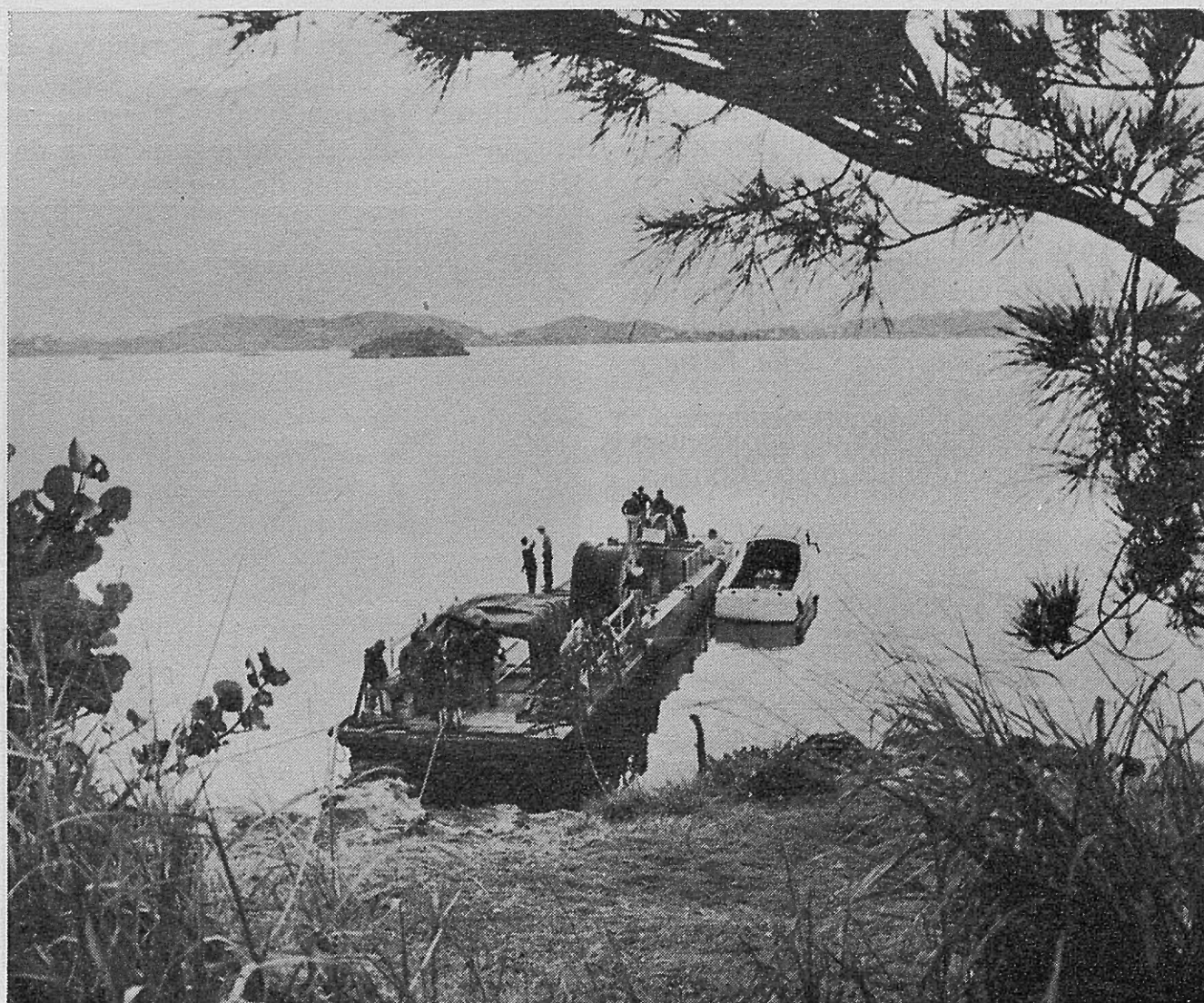
On a renoncé à l'idée d'un câble faisant le tour du détroit parce qu'il aurait été très coûteux et que les travaux de pose

Liaison radio avec Gemini



(Collins Radio Company)

A Corpus Christi (Texas) est actuellement présentée une installation modèle de l'Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace des Etats-Unis (NASA), comportant deux fourgons mobiles et permettant de modifier les ordres donnés à un engin spatial. Le contrôle en vol de l'engin spatial *Gemini* est assuré par ce système de liaison radio, qui fait partie du réseau mondial de stations de poursuite que dirige le *Goddard Space Flight Centre* de la NASA. — *Collins Radio Company*.



Début des opérations de pose du câble à travers le détroit de Harrington.

(STC)

auraient gêné la circulation. D'autre part, les câbles aériens enlaidissent les sites et sont exposés aux ouragans.

Le câble, qui comprend 400 paires de conducteurs, est sous enveloppe de plomb et de chlorure de polyvinyle; une armure le protège contre les aspérités que présentent les coraux des fonds sous-marins. — STC.

Du danger créé par les émissions pirates

M. Anthony Wedgwood Benn, *Postmaster-General* du Royaume-Uni, a signalé à la Chambre des communes, le 22 mars dernier, le danger que présentent pour la navigation les émissions des stations pirates.

Sir Knox Cunningham, membre du Parlement pour Antrim, South, ayant demandé au Postmaster-General des renseignements sur les dates et les lieux où ce danger était apparu, M. Benn lui a répondu par écrit comme suit:

« Les dates et lieux où il a été signalé à mes services que des stations pirates avaient brouillé les communications entre les navires et la côte sont les suivantes:

Emissions de « Radio Caroline »

29 mars 1964

Côte sud-est, d'une manière générale

1^{er} avril 1964

(au moins jusqu'au 13 juillet 1964) région d'Anvers

2 avril 1964

Côte de l'Essex

9 juin 1964

Côte de l'Essex

11 juin 1964

Côte sud-est d'une manière générale

31 août 1964

Mer d'Irlande

15 au 25 novembre 1964

Mer d'Irlande

Emissions d'autres stations pirates

12 janvier 1965

Nord de l'Ecosse

13 janvier 1965

Pays-Bas

13 janvier 1965

Côte du Kent

14 janvier 1965

Pays-Bas

14 janvier 1965

Côte est de l'Irlande

19 janvier 1965

Canal de Bristol

19 janvier 1965

Côte du Kent

20 janvier 1965

République Fédérale d'Allemagne

22 janvier 1965

Nord de l'Ecosse

4 février 1965

Estuaire de la Tamise

23 février 1965

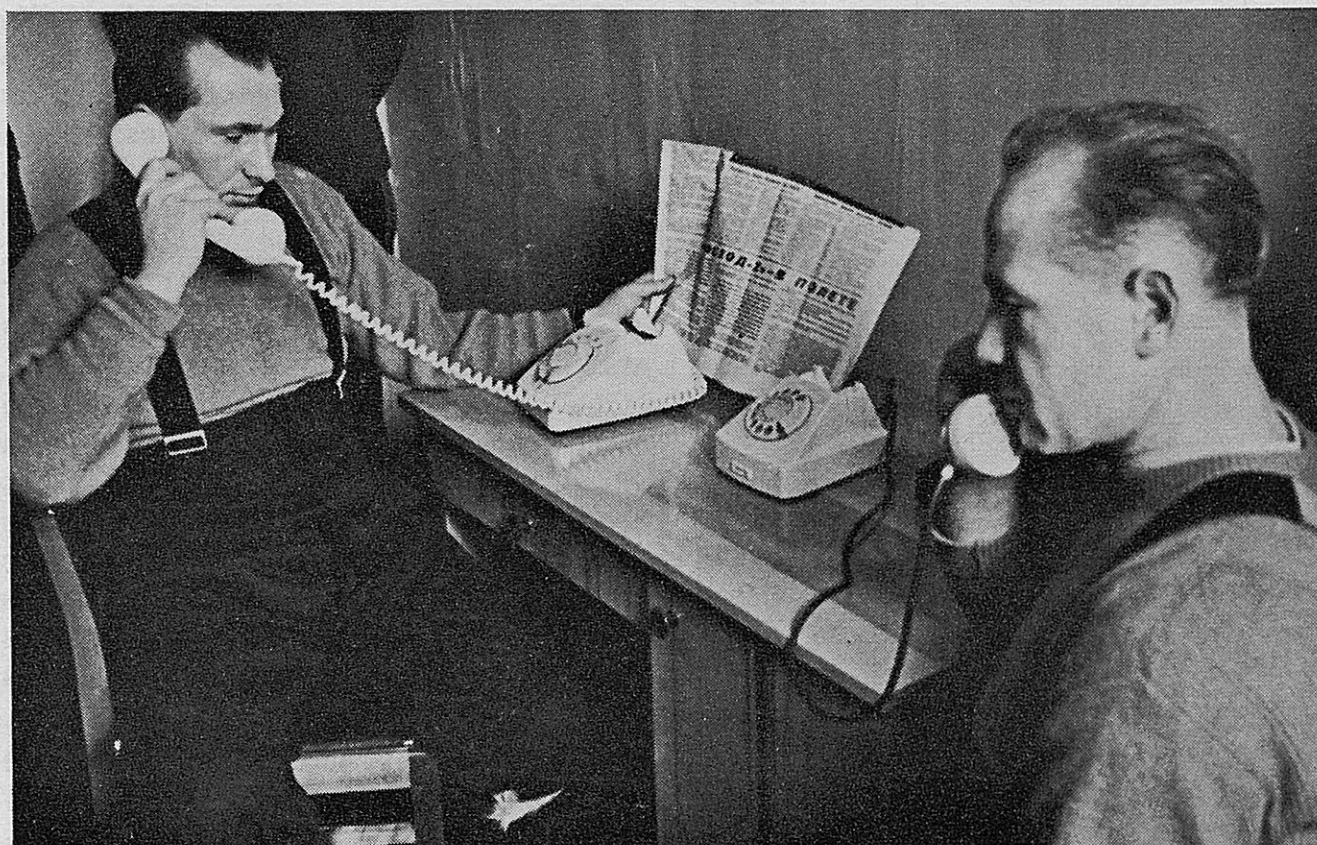
Comté de Pembroke

16 mars 1965

Pays-Bas

Plusieurs des communications brouillées avaient seulement un caractère ordinaire mais l'interruption de l'une quelconque des voies de communications agréées entre les navires et la côte constitue un danger pour la navigation. On l'a vu lors d'un incident qui s'est produit le 23 février dernier quand un bateau-phare s'est trouvé empêché, pendant environ trente minutes, de transmettre un rapport urgent à la station côtière, les deux fréquences à sa disposition étant blo-

Retour aux communications terrestres



(Agence de presse Novosti)

Le 19 mars dernier le vaisseau spatial soviétique *Voskhod 2*, à bord duquel se trouvaient les astronautes Pavel Beliaiev et Alexei Leonov a atterri dans la région de Perm (Oural). Au cours de ce vol de vingt-six heures, on s'en souvient, pour la première fois un astronaute, Alexei Leonov, est sorti du vaisseau. Notre photographie, prise le 21 mars, montre le colonel Pavel Beliaiev et le lieutenant-colonel Alexei Leonov s'entretenant par téléphone avec M. Leonid Brejnev. — Agence de presse Novosti.

quées, l'une d'elles par une station pirate de radiodiffusion.» — *United Kingdom General Post Office*.

Sir Edward Appleton



Prix Nobel de physique, Membre de la *Royal Society*, président d'honneur de l'Union radio-scientifique internationale (URSI), principal et vice-chancelier de l'université d'Edimbourg, Sir Edward Appleton est décédé le 21 avril dernier.

Il avait été la « Télépersonnalité » du mois dans le *Journal des télécommunications* de février 1962.

Mutations en Italie

L'ingénieur Ernesto Lensi a été nommé le 1^{er} février dernier inspecteur général en chef des télécommunications de l'Administration italienne.



(Telefotocronaca)
M. Lensi

C'est en 1933 qu'il est entré dans l'Administration. En 1943, il fut promu inspecteur technique principal, puis en 1947 inspecteur technique supérieur, en 1950 inspecteur technique général et enfin, en 1957, directeur central.

De 1959 à sa nomination actuelle, M. E. Lensi a été directeur de l'Institut supérieur des postes et télécommunications (*Istituto Superiore delle Poste e Telecomunicazioni*).

Il participe à l'activité de nombreuses organisations scientifiques internationales.

Directeur des téléphones

Le 1^{er} février également, l'ingénieur Matteo Fariello a été nommé directeur de l'Entreprise d'Etat pour les services téléphoniques (*Azienda di Stato per i Servizi Telefonici, ASST*).

Entré dans l'administration en 1931, il fut désigné en 1944 comme directeur des bâtiments et installations et participa à l'œuvre de reconstruction de l'après-guerre. En 1951, il avait été appelé aux fonctions de directeur des services techniques de l'Entreprise d'Etat pour les

services téléphoniques. Il a participé à de nombreuses conférences des Comités consultatifs internationaux. Il est membre du Conseil technique supérieur des télécommunications de son pays.



M. Fariello

internationales

Le Club international des amateurs radio célèbre le centenaire

Le samedi 15, le dimanche 16 et le lundi 17 mai, le Club international des amateurs radio (CIAR) célébrera la date même du centenaire de l'Union. Six stations du club seront en service; elles utiliseront dans les bandes d'amateur, descendant jusqu'à la longueur d'onde de 2 m, les indicatifs d'appel 4U1ITU, 4U2ITU, 4U3ITU, 4U4ITU, 4U5ITU et 4U6ITU pour prendre contact avec des stations du monde entier.

Le club compte sur ses membres, qui sont dispersés dans toutes les parties du monde, pour se réunir durant ces trois jours et maintenir les six stations en service pendant les soixante-douze heures, tout en échangeant des messages avec le plus grand nombre possible des 400 000 stations d'amateur titulaires d'une licence.

L'une des six stations sera réservée aux messages spéciaux des clubs d'amateur, en particulier à l'échange de salutations et de messages en l'honneur du centenaire.

Des confirmations QSL seront émises pour chaque contact radio établi et des certificats d'opérateurs commémorant le centenaire seront délivrés aux opérateurs de stations d'amateur. — *CIAR*.

L'UNESCO ouvre à Nairobi un Centre régional de science et de technologie pour l'Afrique

L'UNESCO a annoncé qu'un Centre régional de science et de technologie pour l'Afrique s'est ouvert en avril à Nairobi, capitale du Kenya. Ce sera le premier d'un réseau international qui couvrira les régions en voie de développement les plus importantes.

L'objectif à long terme du centre africain est d'aider les gouvernements à mettre en œuvre le *Plan de Lagos* adopté au mois d'août dernier par vingt-huit Etats africains lors d'une conférence internationale sur l'organisation de la recherche et de la formation du personnel scientifique et technique en Afrique.

Aux termes de ce plan, le nombre des hommes de science africains doit être multiplié par quinze au cours des quinze années qui viennent, si l'on veut que l'exploitation rationnelle des ressources naturelles du continent permette le développement économique et social nécessaire.

Une étude entreprise l'an dernier par l'UNESCO et portant sur quarante-et-un Etats africains a montré que ces pays ne disposaient que d'environ 5000 hommes de science: ils devront être de 50 à 70 000 en 1980. — *UNESCO*.

techniques

Télécommunications transocéaniques par l'intermédiaire de stations flottantes

Une nouvelle compagnie, la *Seastation Telecommunications Limited*, a été créée au Royaume-Uni pour développer les télécommunications transocéaniques et réaliser des installations dont on a le plus grand besoin pour la navigation et les communications en raison de l'accroissement rapide du trafic aérien, notamment sur l'Atlantique nord. Ces installations consisteront en stations flottantes permanentes sur lesquelles se trouveront les équipements radioélectriques, les radars et autres aides à la navigation aérienne; elles seront reliées entre elles et aux stations côtières par des câbles sous-marins.

La nouvelle compagnie, en collaboration avec le ministère de l'aviation, a commencé d'étudier l'installation d'un tel système.

Elle a préparé les plans d'une station flottante que l'on peut amarrer au milieu de l'océan, en eau profonde, et sur laquelle on peut fixer les extrémités d'un câble sous-marin et installer le matériel radioélectrique. Les communications provenant d'avions en vol au voisinage de la station seront transmises jusqu'au littoral par câble sous-marin et l'on pourra établir des liaisons sûres et de la meilleure qualité entre ces avions et la terre, et vice versa. L'installation de stations flottantes à intervalles réguliers sur l'itinéraire survolé par les avions transatlantiques peut assurer des communications permanentes et très sûres



(Elsam, Mann & Cooper Limited, Liverpool)

avec ces avions.

Une station flottante est constituée par un corps cylindrique vertical d'environ 122 mètres de hauteur et 5 mètres de diamètre, immergé sur la plus grande partie de sa hauteur. Au sommet du cylindre se trouve une superstructure que les vagues ne peuvent atteindre et dans laquelle sont ménagés des locaux pour les équipements et les opérateurs, ainsi qu'une plate-forme d'atterrissage pour les hélicoptères et un emplacement pour le système d'antennes. Le bas du cylindre est amarré par trois câbles se terminant par des ancres. Les câbles téléphoniques sous-marins sortent du bas du cylindre d'où ils tombent, suspendus par des caténaires, jusqu'au fond de l'océan. L'énergie est fournie par des générateurs diesel et des stocks de carburant sont prévus pour une longue durée.

Les stations flottantes assureront avant tout des liaisons sur ondes métriques et décimétriques pour le contrôle de la circulation aérienne, pour les besoins de l'exploitation des compagnies et pour les conversations entre les passagers et leurs correspondants à terre. Mais il ne s'agit nullement là de la seule utilisation de ces stations flottantes. Un certain nombre de services pour la navigation aérienne peuvent y être installés, et l'on peut y ajouter un système de radar primaire et secondaire. On peut encore envisager de

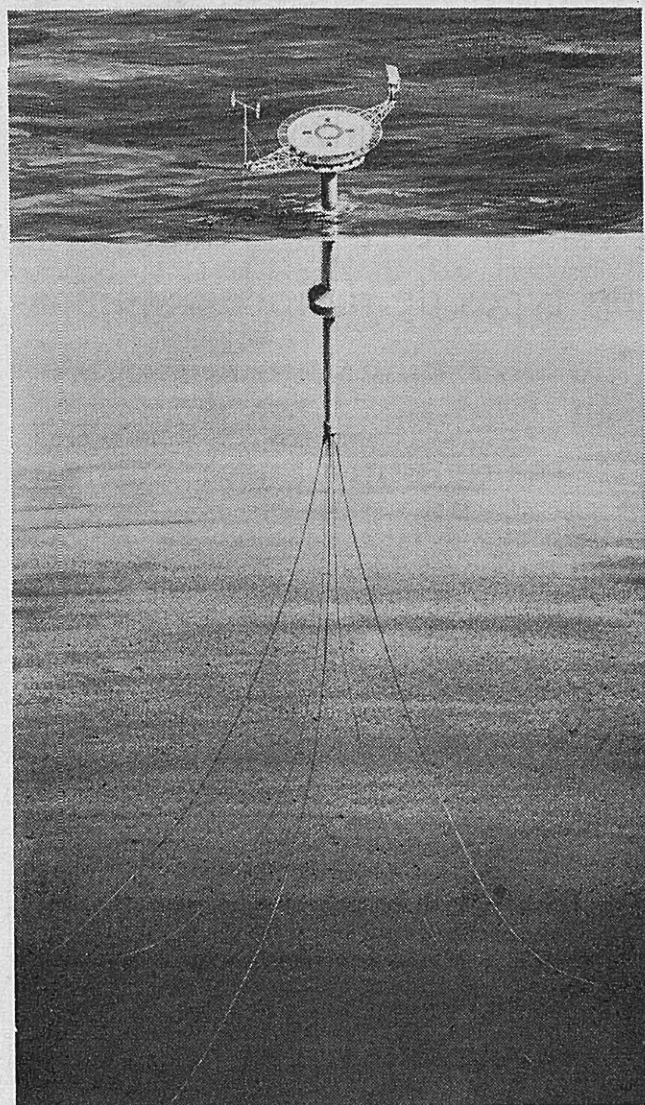
les utiliser pour émettre des bulletins et des prévisions météorologiques à l'intention des navires comme des avions. D'une façon générale, ces stations pourraient fournir des données sur le milieu maritime et aérien qui les entoure, d'où leur intérêt pour la sécurité de la navigation. Quel que soit le service assuré, les informations peuvent être transmises immédiatement jusqu'à la côte et cette transmission peut être, si on le désire, contrôlée ou commandée à partir de la terre. — *Seastation Telecommunications Limited*.

Pour aider les jeunes sourds à parler

Des casques pour la réception stéréophonique de haute fidélité sont maintenant utilisés pour aider les jeunes sourds à apprendre à parler. Reliés à un microphone et à un petit amplificateur, ces casques peuvent fournir une puissance sonore suffisante, sans déformation, pour qu'un enfant atteint de surdité grave puisse écouter le résultat de ses premiers efforts pour former des sons et des mots.

La *Standard Telephones and Cables Limited (STC)* a lancé sur le marché, à un prix bien inférieur au prix habituel, un nouvel appareil combinant casque et microphone afin de répondre à ce besoin, ainsi qu'en vue de diverses autres applications dans les studios d'enregistrement et les laboratoires où on fait des essais sur le langage.

Les casques sont rembourrés afin que leur port soit agréable et ils peuvent transmettre sans déformation des sons dépassant le « seuil de sensation douloureuse » pour une oreille normale. Les écouteurs sont montés de façon à assurer l'audition bi-auriculaire mais le volume du son dans chaque oreille peut être réglé séparément en fonction du degré d'hypoacousie. Il est en outre possible de donner des instructions à tout un groupe d'enfants, le casque de chacun d'eux étant relié à un amplificateur commun. — *STC*.

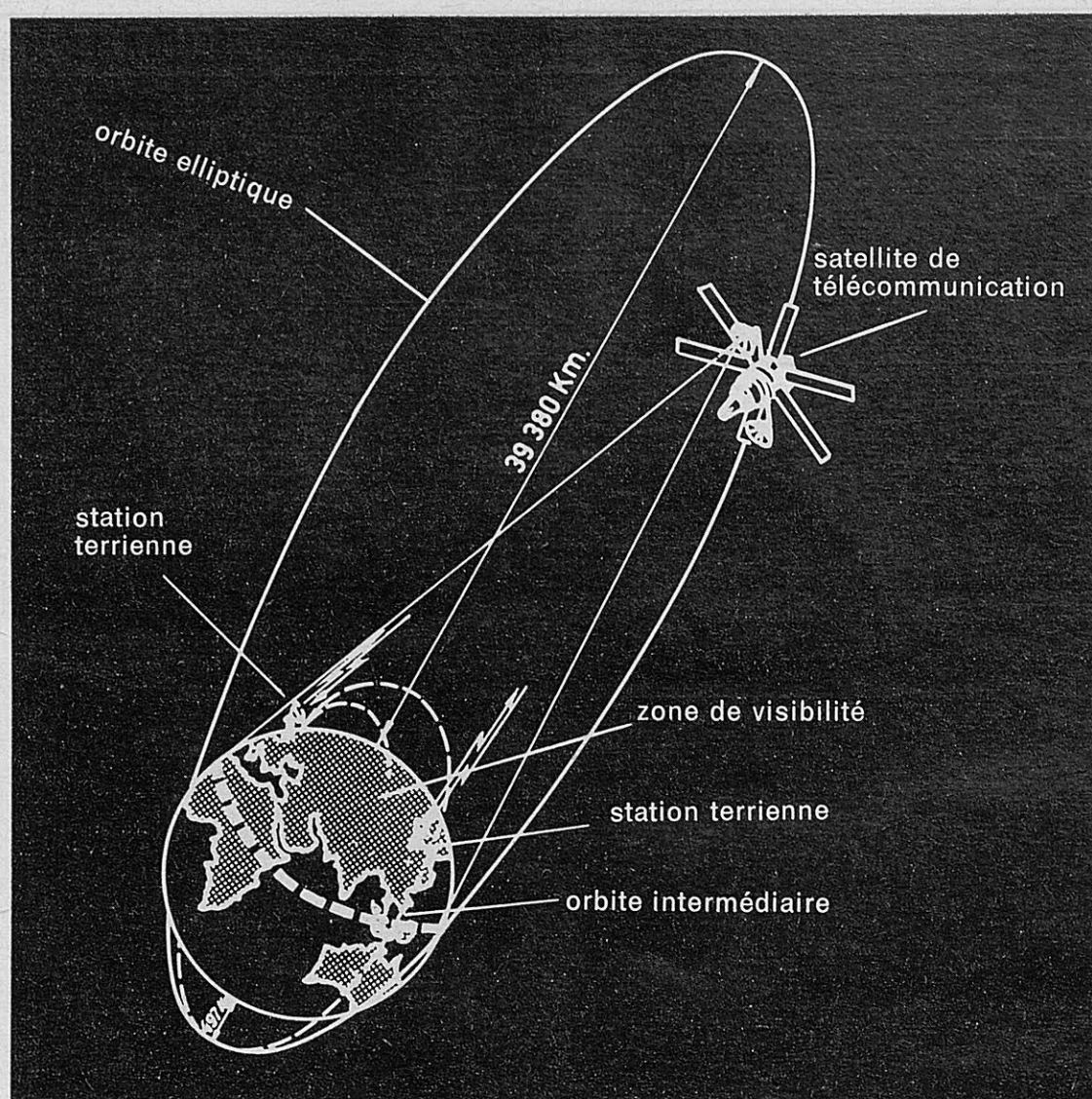


(Elsam, Mann & Cooper Limited, Liverpool)

SATEL DU CEN

Molnya 1

*Schéma d'une liaison radioélectrique
à grande distance avec utilisation
◀ du satellite Molnya 1*



Le 23 avril, l'Union Soviétique a lancé un satellite de télécommunication *Molnya 1*. Ce satellite a pour objet essentiel d'assurer la transmission de programmes télévisés ainsi que des liaisons téléphoniques, phototélégraphiques et télégraphiques bilatérales multivoies.

Voici quelques brèves indications sur l'orbite du satellite Molnya 1; tout comme les autres paramètres du système, elle présente quelques particularités. Le satellite est placé sur une orbite elliptique; son apogée est à 39 380 km et son périégée à 497 km; l'orbite est inclinée à 65°. Le satellite accomplit une révolution autour de la Terre en 11 h. 48 et son passage au-dessus du territoire de l'Union Soviétique dure quelques heures, ce qui permet de réaliser des liaisons prolongées entre Moscou et Vladivostok.

L'équipement installé à bord du satellite comporte un relais pour la retransmission de programmes télévisés et de communications à grande distance ainsi que des appareils de télécommande et de télémessure, des feeders d'antenne et des dispositifs permettant d'orienter le satellite et de corriger son orbite.

Le relais du satellite Molnya 1 fonctionne selon le principe de l'amplification linéaire des signaux provenant des stations terriennes. Il reçoit des signaux simultanément et sans retard et, après les avoir amplifiés jusqu'au niveau nécessaire, les retransmet vers la Terre sans distorsion.

Télécommandé de la Terre, le relais permet d'assurer l'un des types de radiocommunications ci-après:

- réception et retransmission d'un canal de télévision
- liaison radioélectrique instantanée (réception et transmission) entre stations terriennes sur un grand nombre de voies téléphoniques bilatérales avec possibilité de multiplexage supplémentaire au moyen de procédés télégraphiques.

L'équipement des stations terriennes qui participent aux liaisons à grande distance par l'intermédiaire du satellite Molnya 1 se compose d'un ensemble complexe de grandes antennes paraboliques avec dispositifs d'orientation et de programmation et systèmes de poursuite, ainsi que d'appareils de télécommande et de télémessure et d'un ensemble récepteur-émetteur.

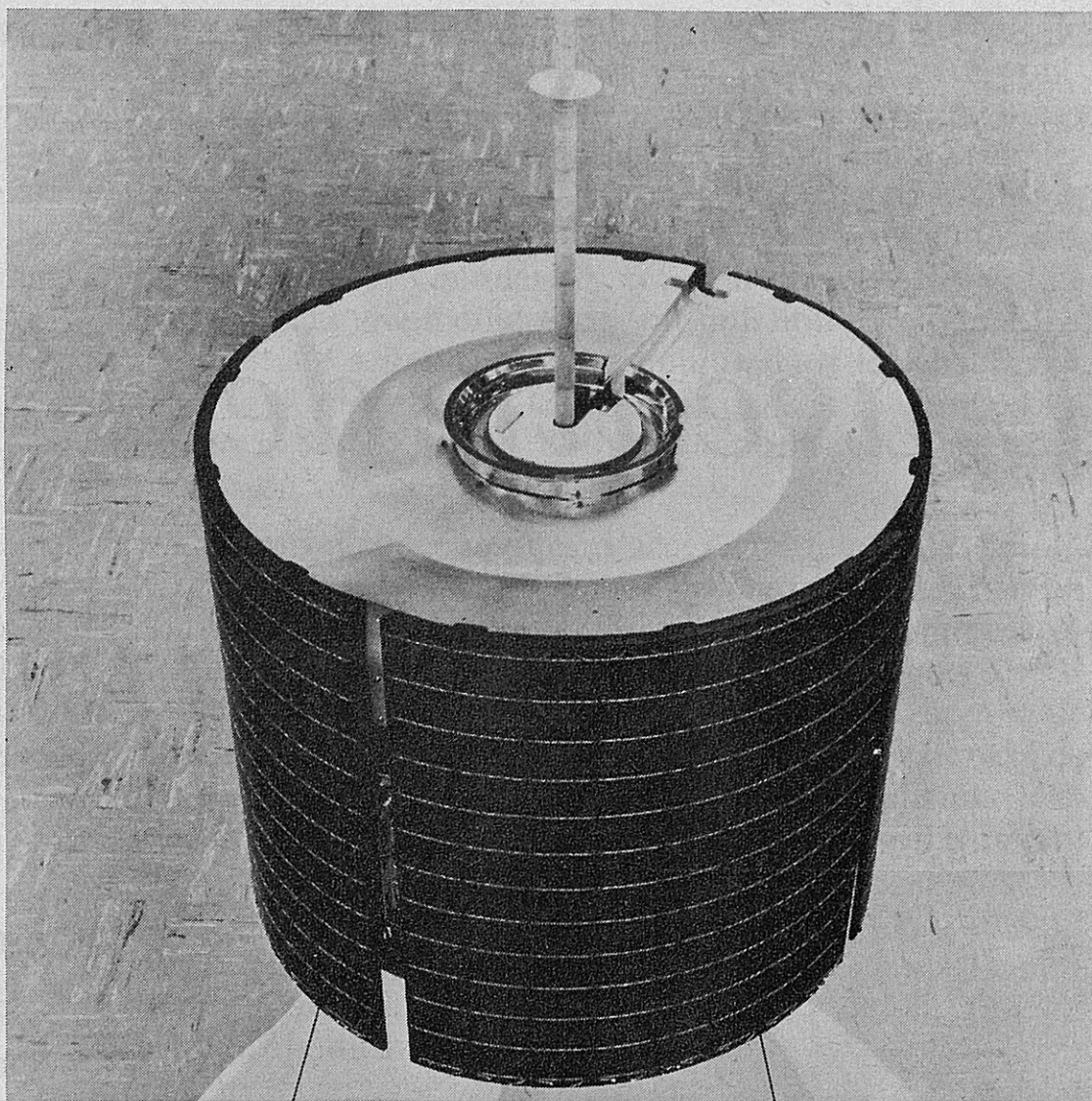
Le lancement réussi du satellite Molnya 1, le fonctionnement normal de tous les appareils de bord et de l'équipement des stations terriennes montrent que ces systèmes ouvrent de vastes perspectives et peuvent être rentables, notamment pour les transmissions de programmes télévisés à grande distance et pour assurer la liaison entre des régions éloignées du pays.

La réussite du lancement du satellite Molnya 1 est une nouvelle preuve des progrès réalisés par la science et la technique soviétiques. — *Pravda*.

LITES TENNAIRE

Early Bird

Prototype du satellite HS-303, satellite synchrone stabilisé par rotation, conçu pour le premier système commercial ►



Lancé le 6 avril dernier, depuis Cap Kennedy (Etats-Unis d'Amérique), le satellite de télécommunications HS 303 — plus connu sous le nom d'*Early Bird* — a été placé sur une orbite équatoriale synchrone presque parfaite. Il se trouve ainsi en position quasi stationnaire au-dessus de l'Atlantique, entre le Brésil et la Côte-de-l'Or, par environ 28 degrés de longitude ouest. Il décrit son orbite en 23 heures 57 minutes $1/10^e$ de seconde, période très voisine de la durée du jour sidéral. Son apogée est de 35 796 km et son périégée de 35 787 km.

Construit par la *Hughes Aircraft Company* pour le compte de la *Communications Satellite Corporation (Comsat)*, société américaine créée pour organiser et exploiter les télécommunications par satellites, *Early Bird* ressemble en taille et en apparence aux satellites *Syncom*. Il se présente comme un tambour de 71 cm de diamètre et de 54 cm de hauteur, non compris les antennes et le moteur d'apogée. Il est stabilisé en rotation. Son poids est de 38,5 kg.

L'énergie électrique est fournie par 6000 cellules solaires et deux batteries cadmium-nickel. Les cellules solaires fournissent 45 watts lorsqu'elles sont normalement éclairées par le soleil.

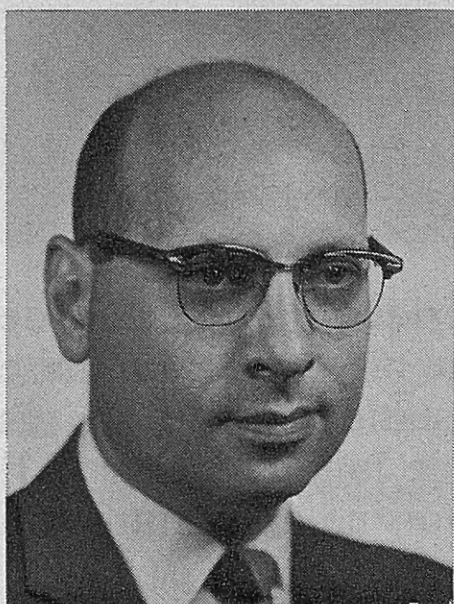
L'appareillage électronique d'*Early Bird* permet les télécommunications, la télécommande et la télémessure. Le système de télécommunication est un système à répéteur actif fonctionnant avec transposition de fréquence et transmission redondante. Les signaux de la station terrienne sont reçus par des récepteurs redondants dont les connexions sont réalisées de telle sorte qu'ils peuvent commander l'un ou l'autre des deux émetteurs à tubes à ondes progressives du satellite. L'un ou l'autre des tubes peut être choisi mais il n'est possible d'en exciter qu'un seul à la fois. Ils ont chacun une puissance à la sortie de 6 watts.

L'antenne d'émission a un gain de 9 db et son diagramme de rayonnement est indépendant de l'angle par rapport à l'axe de rotation. Le faisceau est conique, avec un gain maximum dans la direction des stations terriennes; son ouverture est d'environ 11° . Le système de télécommunication est capable de procurer plus de 240 voies téléphoniques de qualité en duplex et il permet des transmissions télévisuelles en duplex également.

Dans le cadre de l'accord établissant un régime provisoire applicable à un système commercial mondial de télécommunications par satellites, accord signé par quarante-cinq pays (voir *Journal des télécommunications*, avril 1965), *Early Bird* sera prochainement exploité commercialement pour assurer des liaisons (téléphoniques et télévisuelles notamment) entre l'Amérique du Nord et l'Europe de l'ouest.

Les premières transmissions effectuées sur un plan expérimental ont donné toute satisfaction. — *Comsat-USIS*.

L'avenir des télécommunications par satellites



par

Leonard JAFFE

Directeur des Communication and Navigation Programs
à l'Office of Space Science and Applications
de la National Aeronautics and Space Administration
(NASA), Etats-Unis

DEPUIS 1958, L'UNION INTERNATIONALE des télécommunications et ses Comités consultatifs se préoccupent de l'influence que les satellites artificiels pourront exercer sur les progrès des télécommunications, et des répercussions de leur emploi sur la réglementation internationale. Les télécommunications spatiales ont fait l'objet d'importants débats lors de la Conférence des radiocommunications de Genève en 1959 et de la X^e Assemblée plénière du Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR) en février 1963. Par la suite, en octobre et novembre de la même année, la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications spatiales a fait d'importantes attributions de bandes de fréquences aux services spatiaux.

L'attribution de loin la plus importante — 2800 MHz — a été faite au service de télécommunication par satellites. Il convient de souligner ce que cette mesure avait de remarquable car, en dehors de quelques satellites expérimentaux, le service de télécommunication par satellites n'existait pas encore. Pour la grande majorité des délégués, il allait de soi que les satellites joueraient un rôle essentiel dans les télécommunications internationales et qu'il fallait libérer des fréquences pour en permettre l'utilisation. Cependant, maintenant encore, on ne saurait dire exacte-

ment quelle importance prendra ce service ni quels autres services de télécommunication pourront tirer parti de l'existence des satellites.

Alors que nous sommes encore au début de l'évolution des télécommunications spatiales, il est fort difficile de prévoir avec quelque certitude dans quelle mesure les satellites pourront être et seront effectivement utilisés pour les télécommunications. Nous sommes aujourd'hui dans une situation analogue à celle dans laquelle se seraient trouvés nos prédécesseurs si, en 1908, quatre ans seulement après le premier vol d'un appareil plus lourd que l'air, on leur avait demandé de discuter l'avenir de l'aviation. Cela n'a cependant pas empêché la *National Aeronautics and Space Administration (NASA)*, Etats-Unis d'Amérique, de réfléchir longuement à ces problèmes avant de décider des mesures à prendre pour faire progresser la technique des satellites.

Nous sortons à peine du stade initial, expérimental, des télécommunications spatiales. Au moment où j'écris ces lignes, la possibilité technique de construire des satellites de télécommunication actifs ou passifs est solidement établie: le 6 avril 1965 le premier satellite de télécommunication commercial a été lancé.

Les premiers systèmes commerciaux mettront en œuvre des satellites actifs car, au stade actuel, les satellites passifs ne sauraient soutenir la concurrence sur le plan économique. Il est cependant possible que les progrès de la technique viennent modifier cette situation. S'ils parviennent à soutenir la concurrence des satellites actifs, les satellites passifs présenteront d'importants avantages en matière de fiabilité, de largeur de bande et de possibilités d'accès multiple.

L'utilisation des satellites ne peut que donner une dimension nouvelle au service international des télécommunications. En effet, non seulement les satellites permettront d'ajouter un grand nombre de voies aux artères surchargées mais, pour la première fois, ils permettront de faire des émissions de télévision intercontinentales en direct. A titre d'exemple, on peut citer la transmission par télévision des Jeux olympiques de 1964 du Japon vers l'Amérique du Nord et vers l'Europe. On ne compte plus le nombre d'émissions expérimentales de télévision faites par satellite depuis le lancement de *Telstar I* en juillet 1962.

Mais peut-être l'avantage potentiel le plus important qu'offrent les satellites aux télécommunications commerciales est-il dans la possibilité d'accès qu'ils peuvent assurer à pratiquement n'importe quel point du monde. Il ne sera cependant possible d'en tirer pleinement parti qu'en améliorant les techniques d'accès multiple (utilisa-

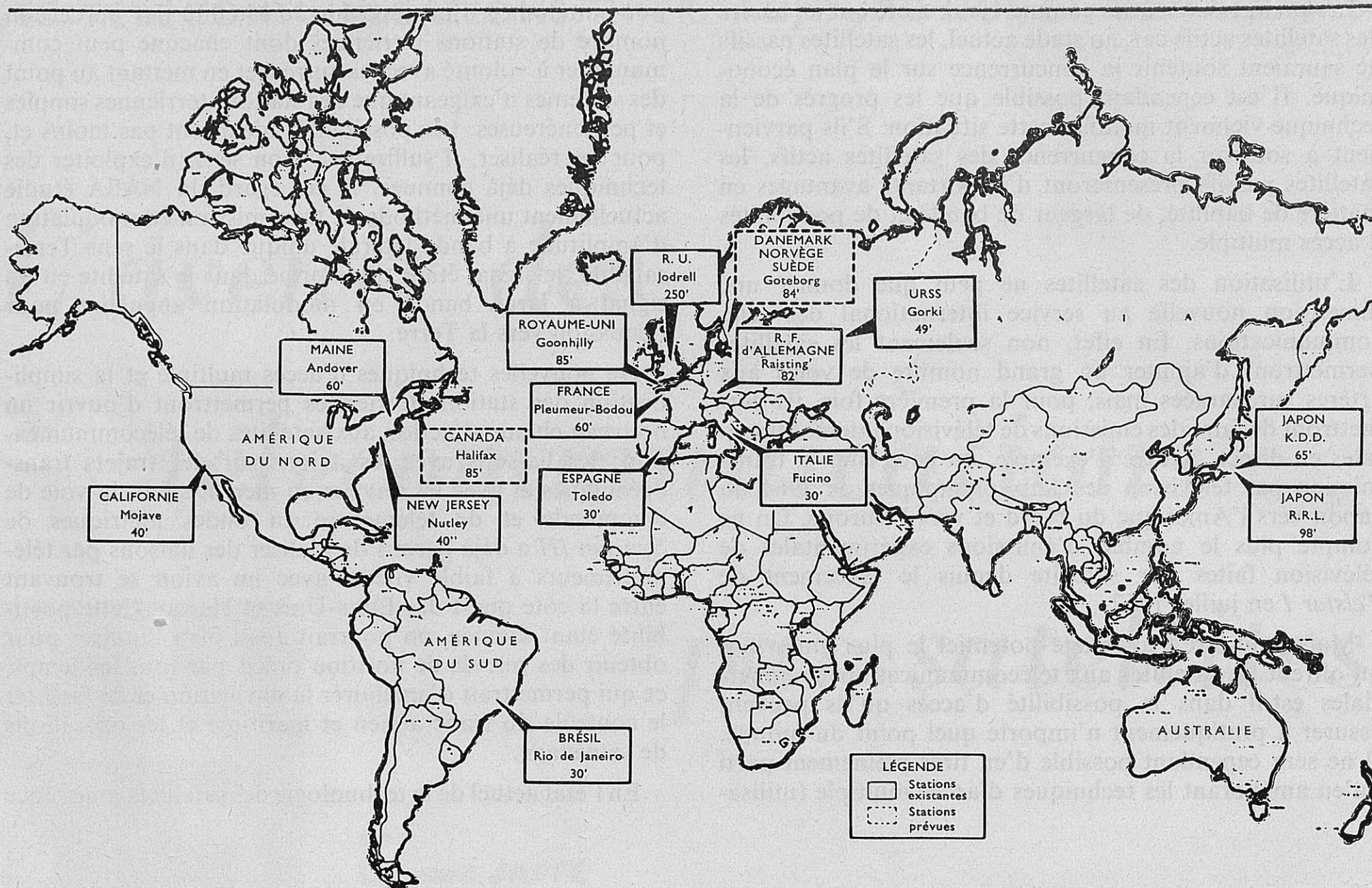
tion simultanée d'un répéteur de satellite par un certain nombre de stations terriennes dont chacune peut communiquer à volonté avec les autres) et en mettant au point des systèmes n'exigeant que des stations terriennes simples et peu onéreuses. Les possibilités n'existent pas moins et, pour les réaliser, il suffirait, à mon sens, d'exploiter des techniques déjà connues. A cet égard, la NASA étudie actuellement une méthode de transmission en modulation d'amplitude à bande latérale unique dans le sens Terre-satellite, le signal étant transformé dans le satellite en un signal à large bande en modulation angulaire pour l'émission vers la Terre.

De nouvelles techniques d'accès multiple et la simplification des stations terriennes permettront d'ouvrir un nouveau champ d'action aux satellites de télécommunication: les liaisons avec les avions sur des trajets transocéaniques et avec les navires en mer. De fait, la voie de commande et de télémessure en ondes métriques de *Syncom III* a déjà permis de réaliser des liaisons par téléimprimeurs à faible vitesse avec un avion se trouvant entre la côte ouest des Etats-Unis et Hawaï. Cette possibilité étant donnée, on pourrait aussi bien l'utiliser pour obtenir des relevés de position précis par tous les temps, ce qui permettrait d'améliorer la navigation et de faciliter le contrôle du trafic aérien et maritime et les opérations de sauvetage.

En l'état actuel de la technologie des satellites (puissance

7 octobre 1963: de New York, U Thant s'adresse à la Conférence des radiocommunications spatiales de Genève, via Telstar





Stations terriennes existantes et prévues en septembre 1963 (les stations de Jodrell Bank au Royaume-Uni et de Gorki en URSS ont seulement participé aux essais avec le satellite Echo II).

primaire, puissance d'émission et directivité des antennes), toutes ces innovations pourraient être réalisées. Les progrès que l'on fera en ces domaines permettront à un grand nombre de services d'utiliser des satellites pour communiquer avec des stations terriennes moins importantes et moins onéreuses, et même avec des stations mobiles. La NASA étudie actuellement des méthodes électroniques et mécaniques pour « redresser » l'antenne d'un satellite stabilisé par rotation sur lui-même, ainsi que des moyens — tels que la stabilisation par gradient de gravité — pour que le même côté du satellite soit constamment orienté vers la Terre. On pourrait ainsi utiliser, sur les satellites, des antennes fixes à faisceau extrêmement étroit.

Parmi les autres utilisations possibles des satellites, on peut citer la radiodiffusion — sonore ou visuelle — directe, à destination des récepteurs privés. Les moyens techniques à mettre en œuvre pour ce qui est de la radiodiffusion sonore pourront être au point d'ici trois à six ans; pour la télévision, les délais sont beaucoup plus longs; un satellite de télévision devra notamment disposer d'une source d'énergie de plusieurs kilowatts, et les composants de son émetteur devront pouvoir fonctionner correctement dans l'espace sous des puissances élevées. Cette application a déjà été examinée de manière relativement approfondie par le CCIR (voir le Rapport 215 « Possibilité de faire des émissions de radiodiffusion sonore ou visuelle directes à partir de satellites ») et, par sa Recommandation n° 5A, la Conférence des radiocommunications spatiales de 1963 a recommandé que le CCIR fasse diligence dans l'étude de cette question.

Il est bien certain qu'il faut également prendre soigneusement en considération un certain nombre de facteurs non techniques avant de décider d'utiliser des satellites pour des émissions directes de radiodiffusion: communauté de langue, souveraineté nationale, différence d'heures, etc.

Du point de vue technique, il n'y a aucune raison de douter que la technologie des satellites de télécommunication progressera à un point tel que les services actuellement assurés par des installations terrestres ne puissent être presque tous assurés par satellites. Toutefois, je ne me risquerai pas à préconiser le remplacement systématique des liaisons classiques par des systèmes spatiaux. Les possibilités techniques ne sauraient être déterminantes à cet égard: il faut également pouvoir assurer que la qualité du service sera supérieure avec les satellites pour un « coût » compétitif (non seulement en ce qui concerne les dépenses, mais encore les effectifs, et les connaissances exigées du personnel). C'est précisément dans ce domaine que l'UIT peut continuer à rendre les services qu'elle a si parfaitement su fournir jusqu'ici. Comme je l'ai signalé en commençant, le CCIR a déjà pris des initiatives intéressantes pour apprécier la valeur des télécommunications spatiales et l'UIT a déjà organisé une Conférence administrative extraordinaire dans le seul but d'attribuer des fréquences aux radiocommunications spatiales. Il est certainement encourageant de constater que ces actions ont été entreprises suffisamment tôt pour permettre l'intégration méthodique des satellites dans le réseau mondial des télécommunications.

(Langue originale: anglais)

A l'occasion du centenaire de l'UIT, le Journal publie tout au long de l'année des extraits de cet ouvrage qui est sorti de presse en mars 1965



Du sémaphore au satellite

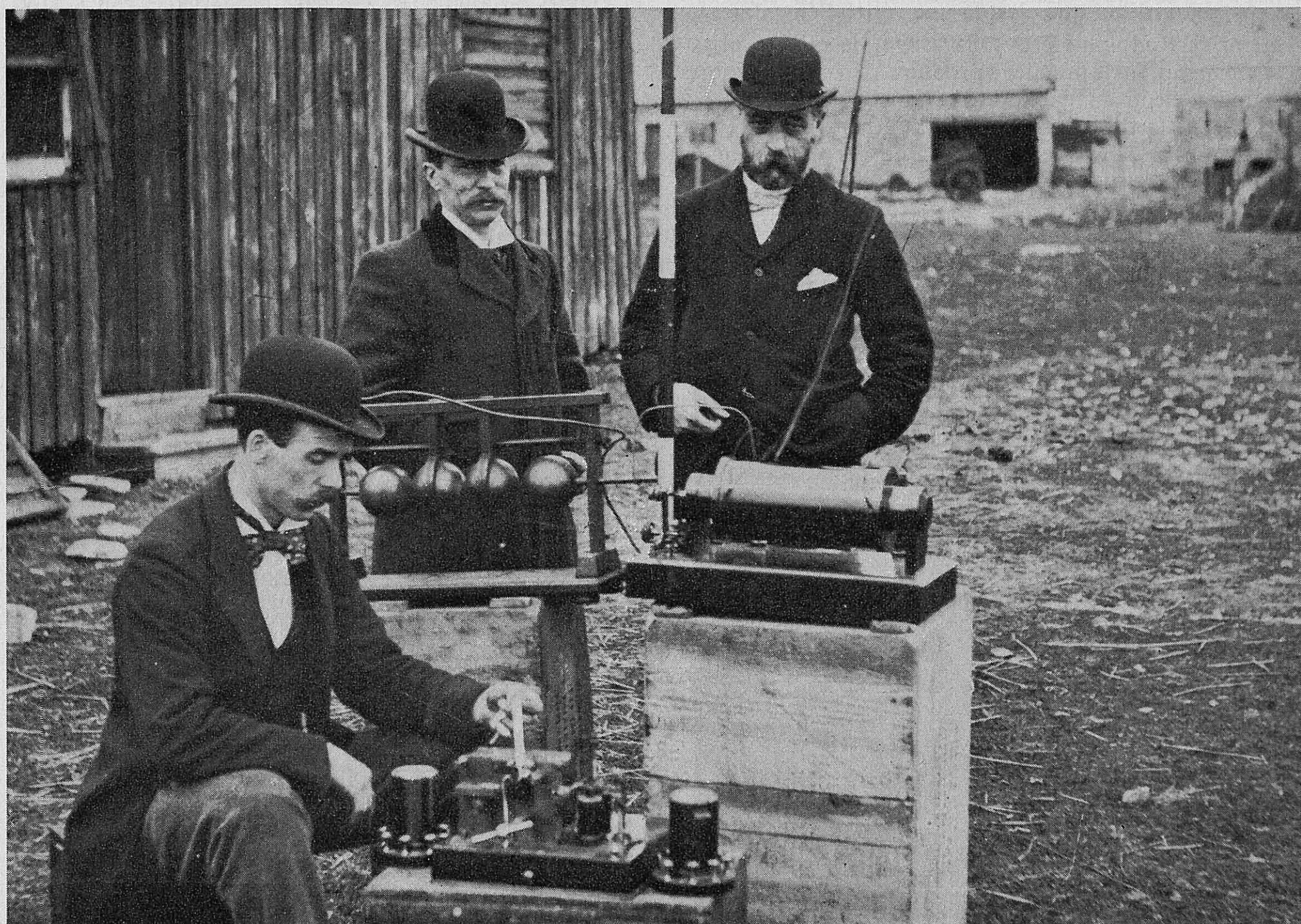
V

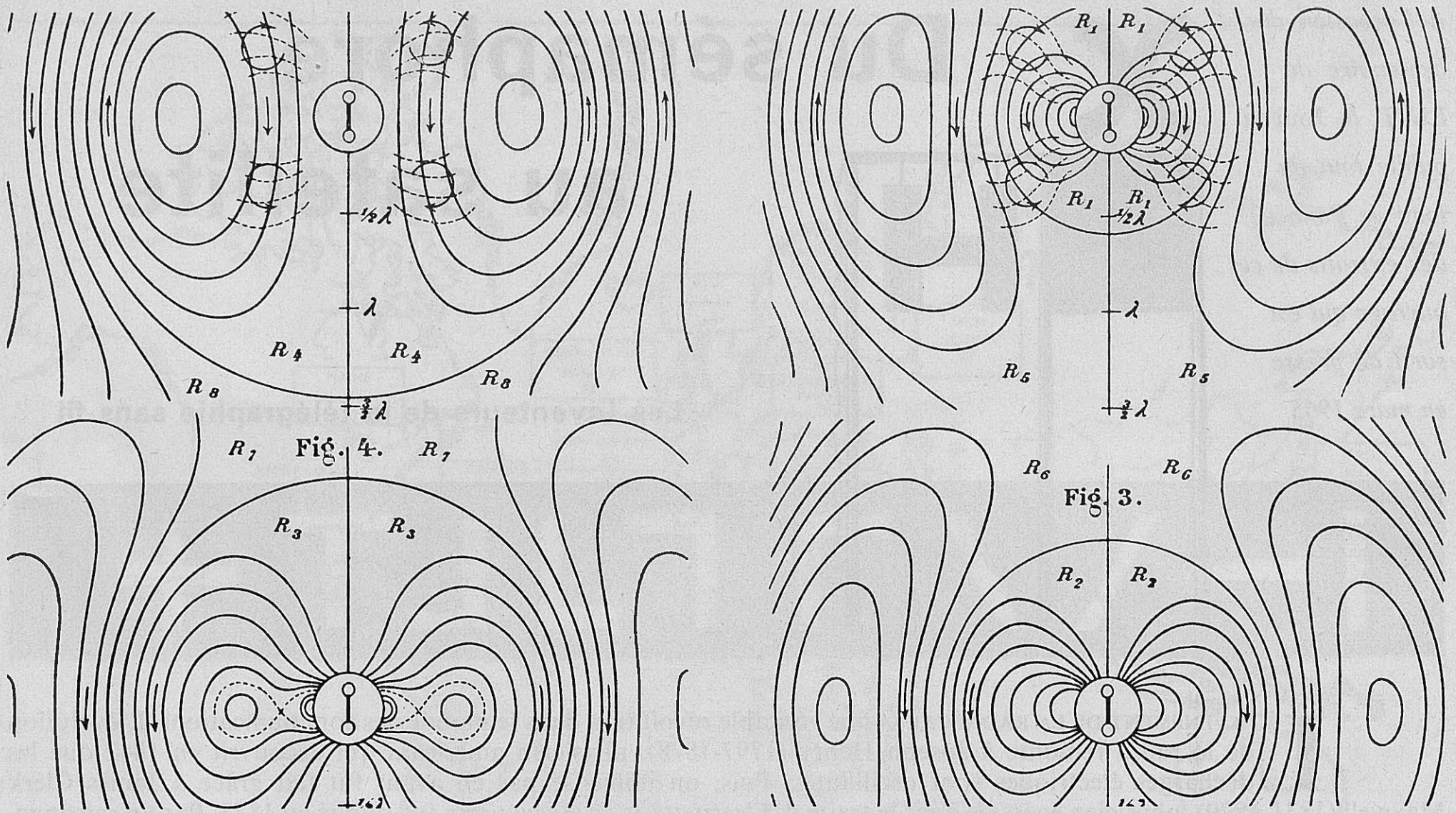
Les inventeurs de la télégraphie sans fil



L'AVÈNEMENT DE LA RADIO CAUSA une véritable révolution dans le monde des communications. L'évolution de la radio remonte à Joseph Henry (1797-1878), physicien américain qui découvrit en 1842 que les décharges électriques sont oscillantes. Puis, un immense pas en avant fut fait grâce à James Clerk Maxwell (1831-1879), physicien écossais dont le traité d'*Electricité et de magnétisme* fut publié en 1873. Par un raisonnement de mathématique pure, Maxwell montra que tous les phénomènes électriques et magnétiques pouvaient se ramener à des tensions et à des déplacements dans un milieu qu'il désignait du nom d'éther. Nous savons aujourd'hui que cet « impondérable milieu électrique » n'existe pas en réalité, pas plus que l'équateur du géographe ni l'homme moyen du statisticien. Cependant, le concept d'éther permit à Maxwell d'avancer sa théorie selon laquelle la vitesse de propa-

Des fonctionnaires du Post Office examinent l'appareil de Marconi lorsque celui-ci, en 1897, parvint à établir une liaison par TSF d'une rive à l'autre du canal de Bristol (première transmission radio au-dessus de la mer)





Les lignes de flux autour d'un dipôle oscillant, d'après les documents originaux de Heinrich Hertz

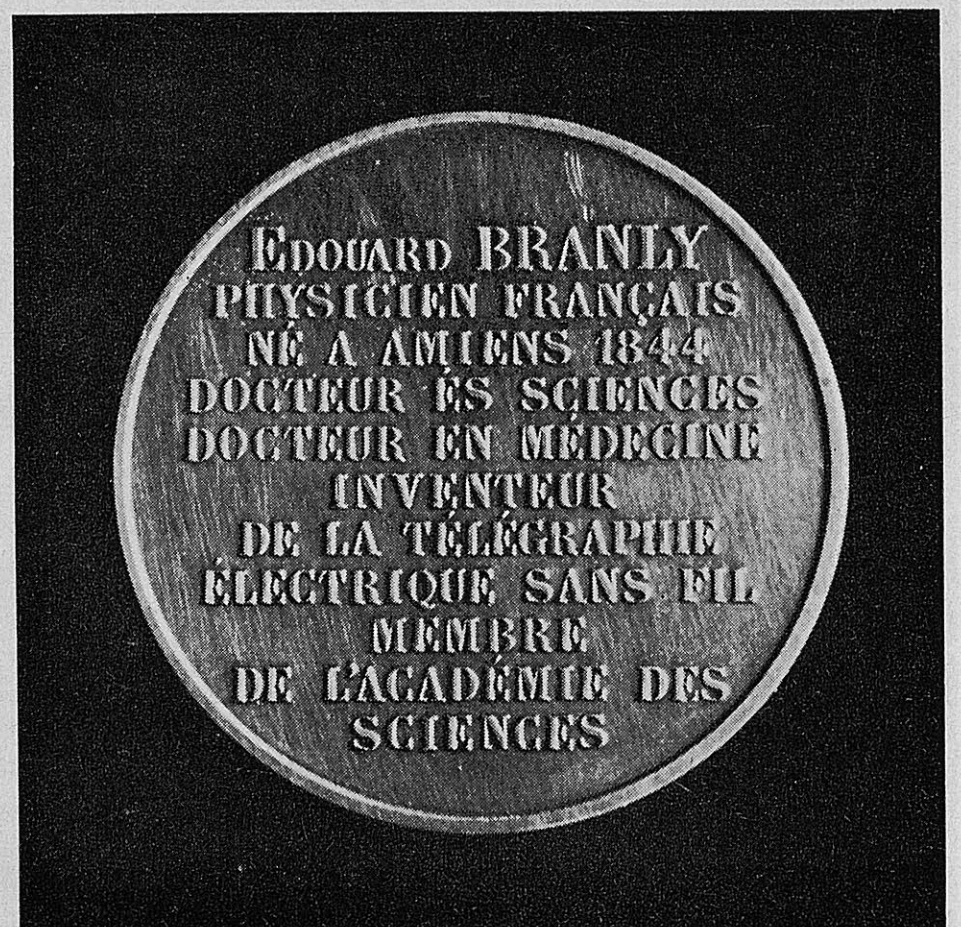
gation des ondes électriques dans l'air doit être égale à celle des ondes lumineuses, puisqu'il s'agit d'ondes de même nature qui ne diffèrent que par leur longueur. Nous savons aujourd'hui que c'est là une vérité élémentaire.

Heinrich Rudolph Hertz (1857-1894), le célèbre physicien allemand, fut le premier à produire, détecter et mesurer des ondes électromagnétiques et, ainsi, à confirmer par l'expérience la théorie des ondes d'«éther» de Maxwell. Hertz montra expérimentalement que ces ondes étaient

capables de réflexion, de réfraction, de polarisation, de diffraction et d'interférences; leur comportement correspondait exactement à celui des ondes lumineuses. Hertz avait obtenu ses ondes, que l'on ne tarda pas à appeler les « ondes hertziennes », au moyen des étincelles d'une bobine d'induction et il imagina d'étudier certaines de leurs propriétés avec un miroir en zinc. Il décrit l'une de ses expériences, en 1888-1889, de la façon suivante:

« La hauteur du miroir (parabolique) était donc de

Médaille commémorative d'Edouard Branly, frappée par la Monnaie de Paris



2 mètres, la largeur de son ouverture de 1,20 m et sa profondeur de 70 cm. L'oscillateur primaire était fixé au milieu de l'axe focal. Les fils conducteurs de la décharge passaient à travers le miroir; la bobine d'induction et les éléments furent donc placés derrière le miroir afin de ne pas se trouver sur le chemin. Si nous explorons alors le voisinage de l'oscillateur avec nos conducteurs, nous constatons que, derrière le miroir ou sur l'un de ses côtés, rien ne se produit; en revanche, dans la direction de son axe optique, on peut détecter les étincelles à une distance de 5 ou 6 mètres ». La demi-longueur d'onde était, pour cette expérience, d'environ 30 cm.

Les expériences de Hertz étaient d'un demi-siècle en avance sur leur temps; elles appartiennent au domaine que nous appelons maintenant celui des hyperfréquences.

L'événement le plus important ensuite fut une conférence donnée le 1^{er} juin 1894 à la *Royal Institution* de Londres par Oliver Joseph Lodge (1851-1940); elle avait pour titre: « L'œuvre de Hertz et de ses successeurs ». Lodge, qui enseignait la physique à la nouvelle université de Liverpool, fut le premier à présenter des observations sur la résonance, ou syntonisation. En 1898, il imagina d'insérer une bobine d'induction réglable dans le circuit d'antenne d'un émetteur ou d'un récepteur, parvenant ainsi à accorder ces circuits l'un avec l'autre. Ses circuits résonnants, accordés avec précision, représentaient un progrès notable sur les dispositifs assez primitifs de Hertz.

Alexandre Stepanovitch Popov (1859-1906), comme bien d'autres, avait lu le texte de la conférence de Lodge, et il y trouva une inspiration. Popov, maître de conférences de physique à l'Ecole des torpilleurs de la Marine impériale russe à Cronstadt près de St. Pétersbourg, procéda à des expériences avec des cohérences de Branly et construisit en 1895 un récepteur duquel sortait une tige métallique; il fit à ce sujet, à la séance du 25 avril 1895 de la Société russe de physique et chimie, une communication intitulée: « De la relation des limailles métalliques et des oscillations électriques ». Avec cet équipement, Popov pouvait enregistrer les perturbations électriques et notamment les décharges atmosphériques.

Un exposé plus complet des expériences de Popov fut publié en janvier 1896 et, le 12 mars de la même année, Popov fit une nouvelle démonstration devant la même société. A l'époque, celle-ci n'y consacra qu'un très bref compte rendu: « Au cours de sa conférence, A. S. Popov a présenté des instruments pour faire une démonstration des expériences de Hertz. Ces instruments ont déjà été décrits dans le Journal de la société. » Au cours de cette séance, les mots « Heinrich Hertz » avaient été transmis par télégraphie sans fil en code Morse et reçus en présence d'un auditoire composé de savants éminents.

Etant donné la date du premier brevet de Marconi — il avait été demandé le 2 juin 1896, ses spécifications étaient achevées le 2 mars 1897 et il fut délivré le 2 juillet 1897 — la question de la priorité de l'invention de la radio a soulevé ces dernières années pas mal de discussions.

La plupart des spécialistes de l'histoire de la science et de la technologie estiment aujourd'hui qu'une fois l'impulsion donnée dans la bonne direction — en l'occurrence cette impulsion fut donnée par les travaux de Hertz et par la conférence de Lodge —, si on dispose des matériaux et de l'équipement convenables, il est parfaitement possible que différents chercheurs fassent simultanément une même invention. En technologie, ce n'est pas seulement le fait d'avoir trouvé quelque chose qui compte, c'est aussi

celui d'en avoir communiqué l'idée de telle façon qu'elle puisse être appliquée et menée au point voulu pour porter ses fruits. Sans aucun doute, Marconi a inventé un excellent système de télégraphie sans fil et il en a personnellement inspiré et contrôlé l'application jusqu'à en faire un moyen de transmission mondial.

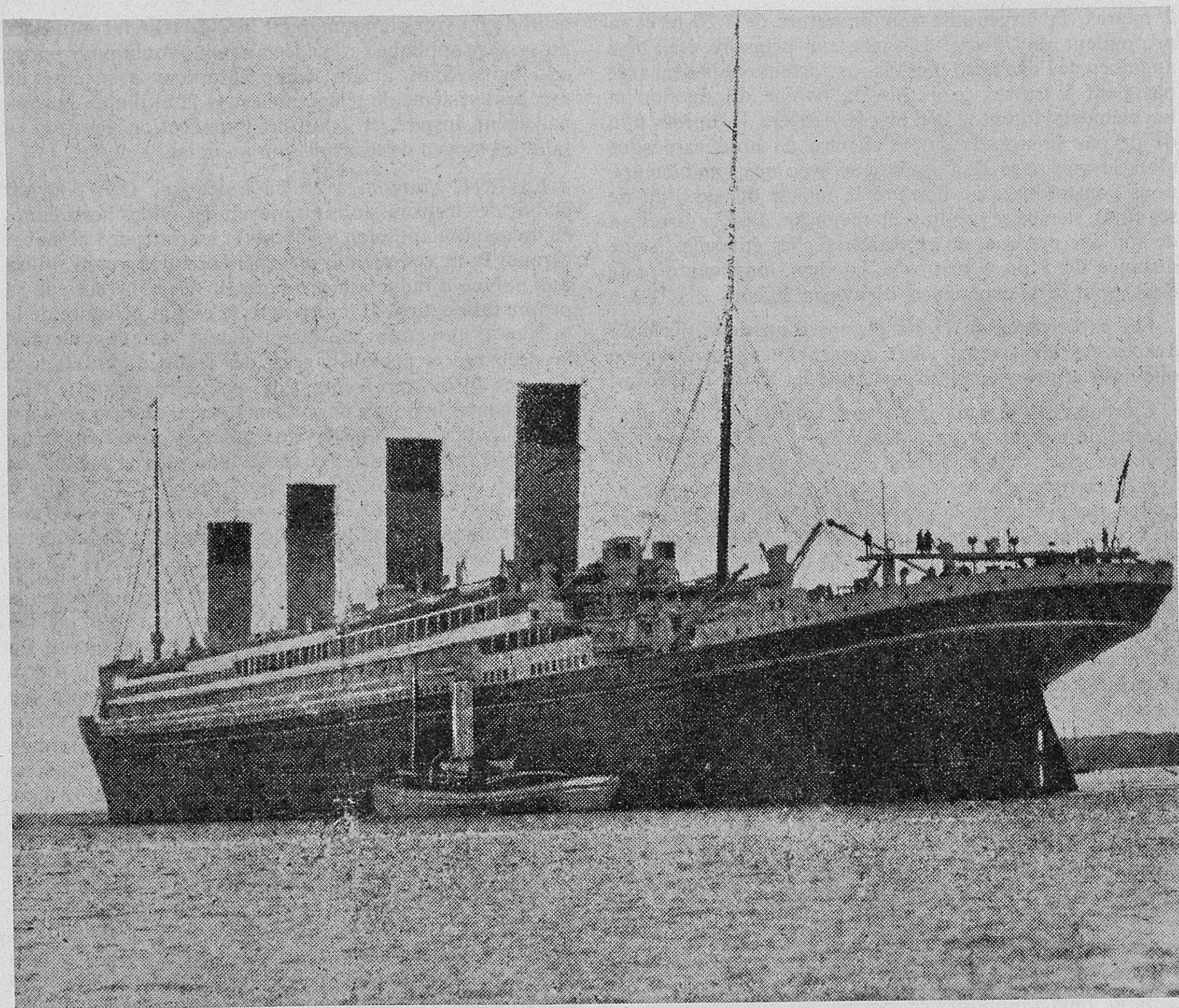
En 1894, Marconi avait eu l'idée que l'on pourrait établir des transmissions au moyen des ondes hertziennes en les manipulant selon les points et les traits de l'alphabet Morse. Pour ses premières expériences, Marconi utilisa une bobine d'induction ordinaire et des cohérences de sa propre fabrication. Il inséra dans le circuit primaire de la bobine d'induction un manipulateur qui commandait la décharge et produisit ainsi des trains d'étincelles de diverses durées, représentant des points et des traits. Afin d'augmenter la portée de son émetteur, il attacha un objet métallique élevé à l'une des extrémités du circuit émetteur, l'antenne, et à l'autre extrémité, une plaque métallique enterrée dans le sol. Il put alors capter des signaux à travers tout son jardin et constata bientôt qu'il y avait une relation directe entre la hauteur de l'antenne et la portée de la transmission.

Marconi apporta de grandes améliorations aux éléments de son système et notamment à la conception de ses cohérences. De plus, il mit en série dans le circuit un relais qui actionnait le décohéreur et construisit de toutes pièces un dispositif imprimeur pour enregistrer les signaux reçus. Peut-être ce moment est-il le mieux choisi pour rendre hommage au grand physicien français Edouard Branly (1844-1940), officiellement désigné en France comme l'« inventeur de la télégraphie électrique sans fil ». Sa plus importante contribution fut la réalisation du cohéreur, ce fragile petit tube de verre qui ressemblait à un thermomètre mais qui était rempli de limaille métallique.

Branly découvrit que des ondes électromagnétiques, engendrées à une distance pouvant aller jusqu'à 25 m, provoquaient la cohésion des particules contenues dans son cohéreur — tout d'abord des particules de fer puis, plus tard, de nickel et d'argent — permettant ainsi à un courant de le traverser. Pour mettre ce phénomène en évidence, il employait un galvanomètre; Marconi perfectionna grandement ce dispositif en utilisant un télégraphe imprimeur. Mais il fallait ensuite séparer les particules métalliques; Branly ajouta donc à son appareil un décohéreur, sorte de petit marteau exactement semblable à celui de n'importe quelle sonnerie électrique. Quand ce marteau frappait le tube de verre, la cohésion des particules cessait et le courant des batteries ne passait plus.

Chaque impulsion atteignant l'antenne de Marconi produisait dans le cohéreur les mêmes phénomènes, d'abord la cohésion des grains puis leur décohésion, et il en résultait l'enregistrement des points et des traits. Marconi utilisait des fiches en argent parfaitement ajustées dans son tube en verre; il y faisait ensuite le vide puis le scellait; le cohéreur devint ainsi le premier d'une nombreuse série d'appareils sensibles aux ondes de la TSF. Avant de quitter l'Italie pour poursuivre ses travaux en Angleterre, Marconi avait réussi à transmettre des signaux à une distance de l'ordre de 1000 mètres.

L'histoire de la télégraphie sans fil est celle d'inventeurs, appliquant chacun ses idées à des appareils conçus par d'autres, et leur apportant de nouveaux perfectionnements — une recherche patiente, opiniâtre des lois de la Nature.



La radio fait ses premiers pas sur la mer

Les radiocommunications sont internationales par leur nature même; on s'en est aperçu dès le début. A la différence des câbles ou des fils, les ondes électromagnétiques ne connaissent pas les frontières artificielles; seule la puissance avec laquelle elles sont émises détermine la distance à laquelle elles parviendront. Cet immense avantage fut tout d'abord apprécié par les autorités navales et maritimes qui trouvèrent dans la télégraphie sans fil le premier moyen de rester en contact avec des navires en mer.

Le paquebot américain *St. Paul* fut, semble-t-il, le premier navire à avoir à son bord une station de radio-télégraphie; en novembre 1899, alors qu'il se dirigeait vers Southampton, il reçut un message radio émis de l'île de Wight dont il se trouvait encore à une distance de 105 km. Ce fut ensuite un navire allemand, le *Kaiser Wilhelm der Grosse* qui, au début de 1900, fut doté d'une installation de TSF. A partir de cette date, les armateurs équipèrent leurs navires l'un après l'autre; aujourd'hui, il est inconcevable que quoi que ce soit qui flotte, du plus grand paquebot au plus petit engin de sauvetage, ne soit pas équipé d'un appareil radioélectrique.

La télégraphie sans fil a pour la première fois donné la preuve des bienfaits qu'elle apportait à l'humanité le

23 janvier 1900, lorsqu'un petit groupe de pêcheurs fut sauvé, au voisinage de l'île d'Hogland, dans la mer Baltique, grâce à un message radio capté par le brise-glace *Yermak*. Marconi venait tout juste de transmettre la lettre *S* (trois points en alphabet Morse), de la Cornouailles à Terre-Neuve, soit à une distance de 3500 km. Mais il lui avait fallu des antennes complexes et très élevées. La plupart des bateaux dotés d'installations de télégraphie sans fil pouvaient tout juste, durant ces premières années, rester en contact avec une côte dont ils n'étaient éloignés que de quelques centaines de kilomètres. De plus, on ne considérait la TSF que comme un moyen de communication de poste à poste, permettant par exemple à un armateur de donner des instructions à un capitaine, à un financier de passer à ses courtiers des ordres de vente ou d'achat ou à une agence de transmettre les dernières nouvelles aux passagers d'un navire; ces informations étaient parfois reproduites à bord et c'est ainsi que parurent les premiers bulletins d'information imprimés sur un navire. Et c'est peu après que la mer fut le théâtre d'événements dramatiques qui enseignèrent au monde entier tout l'intérêt du nouveau mode de communication.

A 5 h. 30, dans la matinée du 23 janvier 1909, un navire de 15 000 tonnes, le *Republic*, naviguait dans un brouillard intense à environ 280 km à l'est du phare

d'Ambrose, au large de la côte est des Etats-Unis. Il entra en collision avec le vapeur italien *Florida*, qui transportait 800 émigrants vers le nouveau monde. Jack Binns, l'opérateur radio du *Republic*, envoya le signal de détresse CQD à la station américaine de Siasconcet, qui le retransmit aux autres navires se trouvant dans le voisinage. Le premier à arriver sur les lieux du sinistre fut le *Baltic* qui avait reçu la demande d'assistance seulement 30 minutes après qu'elle eut été émise. Le *Baltic* put s'approcher du *Republic*, uniquement grâce aux messages radio de ce dernier, seul moyen de le guider dans cet épais brouillard. Les 1700 personnes à bord des deux navires purent toutes être sauvées. Pour la première fois, le monde entier avait eu connaissance d'une tragédie maritime de première importance et avait pu suivre dans la presse les efforts entrepris pour opérer le sauvetage. Sans la TSF, il n'aurait pas été possible de demander assistance et personne sans doute n'aurait jamais rien su de ce drame.

Mais l'événement le plus dramatique de l'histoire des débuts de la TSF fut le naufrage du *Titanic*, qui sombra avec 1503 personnes à bord, au nombre desquelles son

radiotélégraphiste J. G. Phillips. Le *Titanic* heurta un iceberg le 14 avril 1912, alors qu'il suivait la route du grand cercle polaire en vue de battre le record de la traversée de l'Atlantique; c'était son premier voyage. Voici quelques extraits du registre de bord du *Carpathia*, l'un des navires qui participèrent au sauvetage; ce registre était tenu par Cottam, l'opérateur du navire.

Dimanche 14 avril 1912

Heure de New York

- 17 h. 30 Echange de signaux avec le *Titanic* à intervalles fréquents, jusqu'à 21 h. 45.
- 23 h. 20 Entendons le *Titanic* envoyer appels S O S et C Q D. Lui répondons immédiatement. *Titanic* dit: « Heurté iceberg, venez immédiatement à notre secours. Position: lat. 41.26 N; long. 50.14 W ». Informé aussitôt le pont.
- 23 h. 30 Cap modifié; nous rendons sur les lieux du sinistre.
- 23 h. 45 *Olympic* communique avec *Titanic*. *Titanic* dit temps clair et calme. Eau monte dans chambre des machines.

◀ *Le Titanic, au cours de son premier et dernier voyage (1912). Son naufrage coûta de nombreuses vies humaines mais les pertes auraient été encore bien plus lourdes s'il n'y avait pas eu la TSF.*

► *Installation de radiotélégraphie à bord d'un navire de 1912 semblable à celle se trouvant à bord du Titanic.*



Lundi 15 avril 1912

- 00 h. 10 *Titanic* envoie appels C Q D. Force des signaux paraît fortement réduite.
- 00 h. 20 *Titanic* apparemment en train de régler l'écartement de l'éclateur. Il transmet des « V ». Signaux très altérés.
- 00 h. 25 J'appelle le *Titanic*. Pas de réponse.
- 00 h. 28 *Titanic* envoie appels C Q D; ses signaux deviennent flous et cessent brusquement.
- 00 h. 30 Appelons *Titanic* à intervalles rapprochés tout en restant à l'écoute de ses émissions, mais on n'entend plus rien.
- 01 h. 25 Appelons *Titanic* et annonçons que nous sommes en train de lancer des fusées. Aucune réponse perceptible.
- 01 h. 30 Continuons à appeler *Titanic* à intervalles rapprochés, mais sans succès.

Au lever du jour, le *Carpathia* arriva sur les lieux du sinistre où il put repêcher 710 rescapés. Deux commissions spéciales, l'une du Congrès américain, l'autre présidée par Lord Mersey, en Angleterre, procédèrent à une enquête sur le sinistre et établirent des faits assez troublants. Ce naufrage permit de tirer certaines leçons plutôt amères. Il y avait dans les parages des navires qui auraient pu être atteints par les émissions du *Titanic* mais ils n'avaient pas la radio. Ce que révéla le *California*, petit navire à passagers qui se dirigeait également vers l'ouest, était encore plus affligeant. Le *California* avait rencontré un banc de glaces dans la soirée et son radiotélégraphiste avait voulu en avertir le *Titanic* mais le radio du paquebot de luxe, qui était alors en train d'échanger des messages avec le cap Cod, l'avait prié de « la fermer » et de ne pas venir troubler ses conversations.

L'opérateur du *California* écouta encore pendant quelques minutes les messages qui passaient puis, comme

il y avait seize heures qu'il était de service, il alla se coucher. Le *California* était à une trentaine de kilomètres du *Titanic* bien qu'il ait paru aux passagers du *Titanic* qui observaient l'horizon qu'il n'en était distant que de 10 km environ. Lorsque, dans le courant de la nuit, les officiers du *California* aperçurent au loin des fusées blanches, ils ne pensèrent pas un seul instant à réveiller leur opérateur; c'est seulement lorsque celui-ci reprit son service, à 4 heures du matin, que le *California* apprit l'affreux désastre.

Bien entendu, cette aventure n'avait rien de nouveau. Dès qu'un assez grand nombre de navires avaient été équipés d'installations de télégraphie sans fil, les ennuis avaient commencé. Pour les radiotélégraphistes, c'était comme un jouet nouveau dont ils s'amusaient sans fin. Tout d'abord, il n'y avait aucune réglementation internationale et chaque opérateur agissait à peu près à sa guise.

Comme les émissions des postes à étincelles occupaient une très large bande de fréquences, deux opérateurs en train de converser empêchaient pratiquement tout autre navire d'utiliser la radio dans un rayon de 100 km. Le seul moyen des les faire cesser, et qui était fréquemment utilisé par celui qui voulait envoyer un message, consistait à « laisser tomber un bouquin sur le manipulateur ». Et en effet, l'opérateur posait bel et bien un livre ou tout autre objet pesant sur son manipulateur, ce qui déclenchait un brouillage continu tel que personne ne pouvait plus rien entendre.

La nécessité d'une réglementation internationale apparut beaucoup plus tôt pour la radio que pour le télégraphe. C'est pourquoi la première conférence préliminaire fut convoquée dès 1903, deux ans seulement après que le premier signal radiotélégraphique transmis à travers l'Atlantique eut plongé le monde dans l'étonnement.

(Langue originale: anglais)

FAITES PARAÎTRE VOS ANNONCES DANS LE JOURNAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS !

Le *Journal des télécommunications* est l'organe officiel de documentation de l'Union internationale des télécommunications, l'institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. Il paraît une fois par mois sous forme d'éditions distinctes rédigées en anglais, en français et en espagnol. Lu par les fonctionnaires principaux et par les directeurs de tous les organismes importants exploitant des services de télécommunication, tant gouvernementaux que privés, il constitue un moyen de publicité unique pour les fabricants d'appareils utilisés dans l'administration et l'exploitation de ces services.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la publicité dans le Journal des télécommunications, adressez-vous à
Annonces-Service Post S.A., Wydäckerring 140, 8047 Zurich (Suisse)

PPLUS DE QUATRE CENTS ANS se sont écoulés depuis que le grand poète français Joachim du Bellay a appelé sa patrie la « mère des arts, des armes et des lois »; depuis ce moment, jamais le monde n'a cessé de s'étonner du don d'invention constant et inlassable qui caractérise l'esprit français dans tous les domaines de la pensée et de l'action. En diplomatie, par exemple, la France a si souvent occupé une place d'avant-garde que, pendant des générations, le français a été en somme la seule langue du monde diplomatique. C'est là un fait notoire; ce que l'on connaît moins est l'initiative que la France a prise pour créer le système multilatéral moderne

télépersonnalité

de coopération internationale: c'est en effet pour répondre à l'invitation du Gouvernement de Napoléon III, il y a cent ans, que vingt Etats se sont rencontrés à Paris pour y fonder la première des organisations internationales, devenues maintenant des institutions spécialisées des Nations Unies.

L'un des membres de la délégation française à la Conférence de Paris était le vicomte de Vougy; il était directeur général des Lignes télégraphiques de France et fut nommé président de la Commission des délégués spéciaux qui rédigea le projet de Convention.

Aujourd'hui, le successeur du vicomte de Vougy n'est plus un directeur général, mais le ministre des postes et télécommunications de la France, M. Jacques Marette. Les temps ayant changé dans bien d'autres domaines aussi, le ministre se trouve maintenant à la tête d'une organisation extrêmement complexe comprenant plus de 300 000 personnes, et il administre un budget de 8618 millions de francs. C'est notamment lui qui, en fin de compte, est responsable de la bonne humeur de 2 800 000 abonnés au téléphone — groupe de population dont on sait qu'il est à la fois important, vocal par définition et souvent hyper-critique.

M. Marette est jeune pour le poste si important qu'il occupe; il est en effet né à Paris le 21 septembre 1922. Sa formation n'est pas celle d'ingénieur mais de juriste, bien qu'il ait obtenu un diplôme de hautes études économiques à l'Ecole des sciences politiques. Il est titulaire de la Croix de guerre et de la Médaille de la résistance.

Journaliste de 1945 à 1948, il occupe ensuite dix ans durant un poste de directeur d'entreprise. Il est élu conseiller

municipal de Paris et conseiller général du département de la Seine en mars 1959; il se démet de ces fonctions, au cours de la même année, lorsqu'il est élu sénateur de la Seine.

C'est le 15 avril 1962, avant d'avoir atteint l'âge de quarante ans, qu'il est nommé ministre des postes et télécommunications. Il est élu député du 15^e arrondissement de Paris en novembre de la même année mais, ayant été par la suite confirmé dans ses fonctions ministérielles, et selon la loi française il se désiste en faveur de son remplaçant.

Le 17 décembre 1964, il fait sa première visite officielle au siège de l'Union. Il laisse l'impression d'un homme parfaitement à l'aise envers lui-même tout comme à l'égard des personnes qu'il rencontre; calme, s'imposant avec tranquillité, il domine toute situation en homme bien documenté. Interlocuteur courtois et patient, il choisit pour poser une question incisive le moment où il obtiendra le maximum d'information dans le temps le plus bref. Son esprit est en fait l'ins-

trument de précision bien réglé des grandes écoles françaises: il est capable de souplesse malgré la rigueur de sa formation. Si M. Marette impose sa personnalité, il le fait sans effort, agréablement, et sans manifester de supériorité.

Le Gouvernement français invite le Conseil d'administration à Paris, le 17 mai, pour y commémorer la cérémonie de signature de la première Convention, dans la même ville et le même jour qu'il y a cent ans. En rappelant de cette manière évocatrice l'origine de l'UIT et la coopération internationale moderne, la France rend hommage non seulement à l'ensemble des Membres de l'Union mais encore — même si elle n'en est pas consciente — à son propre sens de l'initiative historique. Le *Journal des télécommunications* tient à se joindre à cet hommage, par ce bref témoignage de respect que lui inspire la personnalité du jeune et éminent ministre des postes et télécommunications.

C.M.

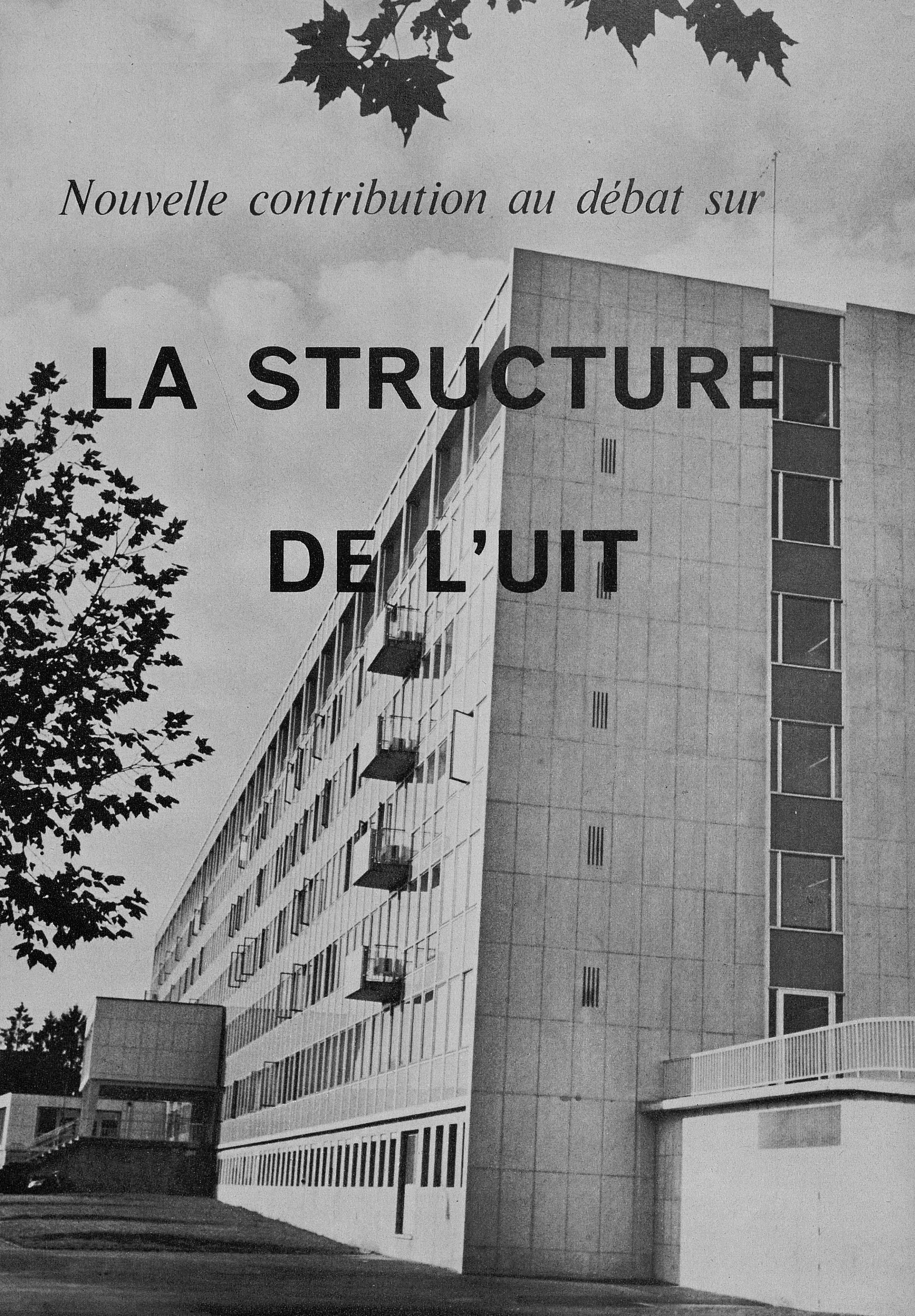
(Langue originale: anglais)



53 — JACQUES MARETTE

Nouvelle contribution au débat sur

LA STRUCTURE DE L'UIT



IL N'EST PAS ÉTONNANT QUE dans la période précédant de quelques mois la Conférence de plénipotentiaires (qui se tiendra en septembre prochain), on assiste à de vives manifestations d'intérêt pour la structure de l'UIT. On peut admettre que la conférence, tirant toutes conclusions utiles de l'expérience acquise et se fondant sur les objectifs de l'Union, décidera de la meilleure manière possible d'adapter la structure de l'organisation aux fins qu'elle s'est fixées.

Dans leurs pays respectifs, les administrations des postes et télécommunications se préparent pour la conférence mais les discussions préliminaires ont déjà dépassé le niveau national. Dans le *Journal des télécommunications*, des opinions variées sur la structure de l'Union ont été exprimées dans des articles dont les auteurs ont participé longuement et étroitement aux activités de l'Union et occupent des postes très élevés de sa hiérarchie.

Les lecteurs du Journal accepteront peut-être quelques réflexions tirées d'une expérience personnelle différente. Membre de la délégation de son pays durant près de trente ans, l'auteur du présent article a participé à diverses réunions de l'UIT — conférences administratives, assemblées plénières des Comités consultatifs internationaux, réunions de commissions d'études, Comité Provisoire des Fréquences (CPF), groupes de travail et Commissions du Plan — et il a rédigé un certain nombre de documents des CCI. De plus, étant depuis deux ans en contact direct avec des pays d'Afrique en qualité d'expert régional, il a pu observer de près leurs problèmes et leurs besoins,

par
W.J. FIJALKOWSKI

*Directeur du projet
UIT — Fonds spécial
en Algérie*



entendre leurs doléances, leur opinion sur l'assistance qui leur est offerte par l'UIT et la manière dont ils désireraient en bénéficier. Ses fonctions actuelles de directeur d'un projet du Fonds spécial pour la création d'une Ecole des télécommunications en Algérie l'ont conduit à recueillir, sur les difficultés propres à cette région, des informations qui n'ont fait que confirmer son point de vue sur le problème de l'Afrique en général. N'ayant jamais occupé d'emploi administratif à l'UIT, il est peut-être mieux placé pour faire un examen objectif de la structure de l'Union, ou tout au moins pour examiner les avantages que confère la qualité de Membre de l'Union.

Comme toute appréciation personnelle, le présent article est sans doute incomplet; l'auteur espère néanmoins apporter au débat quelques idées utiles et constructives.

Les changements et leurs répercussions

J'aimerais présenter, sous ce titre, des faits évidents et bien connus mais qu'il me semble néanmoins utile de rappeler. L'UIT de 1965 n'est pas la même organisation, et n'agit pas dans les mêmes conditions que l'UIT de 1955 — bien moins encore que celle de 1945 ou de 1935.

Des changements, limités dans leur ampleur et dans leurs répercussions, se produisent de façon continue, jour après jour, jusqu'à ce qu'à un certain moment on s'aperçoive que l'organisation et ses conditions de travail ont subi une transformation fondamentale. Essayons donc de dresser brièvement le bilan des événements marquants survenus depuis dix ans environ.

1. Les télécommunications constituent un de ces domaines d'activité humaine qui, tant des points de vue scientifique et technique que sous l'angle de l'organisation et de la portée des réalisations, se développent le plus rapidement à l'heure actuelle.

C'est la technique des télécommunications qui, de plus, a fourni les moyens indispensables aux grandes réalisations récentes telles que l'automatisation des procédés de production et des méthodes administratives, les voyages spatiaux et les recherches spatiales.

Les faits ci-après sont les plus marquants de la période considérée:

- la naissance et le développement de deux grands et importants systèmes de télécommunication, à savoir, la transmission de données et les communications spatiales
- l'accroissement, continu et rapide, de la densité des abonnés au téléphone et au télégraphe, comme du volume du trafic
- les nouvelles réalisations en matière de transmission à grande distance, qui ont rendu possible un service

de qualité irréprochable et donné lieu à une forte intensité de trafic entre des continents éloignés. Grâce aux nouveaux câbles sous-marins de grande capacité, aux télécommunications spatiales, au perfectionnement de la technique des émissions sur ondes décimétriques avec effet directif; grâce à l'expansion et au perfectionnement des systèmes à correction des erreurs, nous possédons déjà les bases du réseau mondial — entièrement adapté à la commutation automatique — pour les transmissions téléphoniques, télégraphiques, de données, ainsi que pour l'échange des programmes de radiodiffusion sonore et visuelle

- les réseaux et récepteurs de télévision sont répandus dans le monde entier, et nous avons, semble-t-il, atteint le seuil de l'ère de la télévision en couleur.

2. On constate, d'une part, la multitude et la diversité des services offerts et une réelle complexité de la technique utilisée; cela pourrait donner l'impression que les télécommunications se compartimentent de plus en plus en des domaines distincts, en entraînant des répercussions correspondantes sur la nature des activités de l'UIT. D'autre part, les éléments fondamentaux des réseaux sont conçus de manière telle qu'ils puissent être utilisés par tous les genres de services, et l'électronique a envahi tous les systèmes nouveaux. L'uniformité de l'équipement à laquelle a donné lieu la grande capacité des faisceaux de circuits, et des considérations touchant l'économie, la maintenance et la qualité ont fait que, plus que jadis, la transmission des informations constitue un domaine indivisible. Les différences qui séparaient par exemple la téléphonie et la télégraphie, les transmissions par fil et par radio, sont en train de disparaître. Dans le cadre structural de l'UIT, ce processus a conduit à la fusion du Comité

consultatif international téléphonique (CCIF) et du Comité consultatif international télégraphique (CCIT) au sein du Comité consultatif international téléphonique et télégraphique (CCITT).

3. La nature des activités des organismes permanents et de leurs secrétariats spécialisés, ainsi que leurs méthodes de travail, se sont sensiblement modifiées avec le temps. En partant de la coordination des avis, des solutions techniques et des règlements administratifs des pays Membres, on en est venu à élaborer en commun les solutions les mieux appropriées aux problèmes, et à fixer des voies de développement que les Membres se sentent contraints de suivre. Les Comités consultatifs et le Comité international d'enregistrement des fréquences (IFRB) ont de plus en plus besoin de personnel spécialisé pour des travaux qui dépassent de loin le cadre des occupations administratives et appartiennent aux domaines de l'étude et de la recherche.

Pour accélérer les travaux, économiser du personnel et répondre aux questions difficiles, une calculatrice électronique a été installée au siège de l'UIT.

4. L'UIT a accepté de participer aux activités du Programme élargi d'assistance technique (PEAT) et du Fonds spécial des Nations Unies; ces activités ont pris une grande ampleur, et leur volume croît rapidement d'année en année. Une assistance est fournie par la création de centres de formation et de centres d'études, par l'organisation d'études préparatoires pour les projets de développement, par l'envoi dans les administrations intéressées d'instructeurs et d'experts dans des domaines généraux ou spécialisés, et par l'envoi d'experts régionaux dans tous les continents. Les tâches remplies à la demande des Nations Unies représentent une partie importante de l'activité de l'UIT dans son ensemble; elles ont introduit au Secrétariat général qui en est chargé — et qui, à l'origine, était un organisme représentatif, administratif et coordinateur — un élément de spécialisation technique.

On peut constater que l'UIT, par les décisions et résolutions prises par ses organismes, a fait de réels efforts — dont le succès a été variable — pour réduire les différences

existant entre les pays développés et les pays en voie de développement; à cet effet, elle a dirigé son activité vers les pays qui ont le plus grand besoin de bénéficier de sa collaboration. En continuant à agir dans ce sens, elle jouerait dans le domaine des télécommunications un rôle de stimulant qui compenserait les injustices politiques autrefois commises à l'égard des pays qui ont si longtemps attendu leur indépendance politique.

Par ses propres moyens, dans le cadre de ses organismes permanents actuels, l'UIT fournit une assistance aux pays qui ont besoin d'aide dans le domaine des télécommunications. Elle organise des cycles d'études, donne des conseils, émet des recommandations, et adapte ses études et ses programmes de documentation aux besoins de l'assistance à fournir.

5. La composition de l'Union, sa sphère d'activité et ses méthodes de travail ont été modifiées fondamentalement par les facteurs ci-après:

- les modifications politiques intervenues dans le monde et notamment l'accession à l'indépendance de nombreux pays, qui ont eu pour effet de doubler le nombre des Membres de l'Union
- la plus grande partie du monde, auparavant cachée dans l'ombre du régime colonial, est venue se joindre au grand jour à la collectivité internationale
- le principe d'une participation entière et égale de tous les Membres aux activités et aux organismes de l'Union — en particulier aux Comités consultatifs — a été accepté
- la multitude, la complexité et l'urgence des problèmes traités ont causé l'augmentation du nombre des réunions organisées chaque année par l'UIT.

6. L'Union s'est transformée; de l'institution qu'elle était, créée pour favoriser la collaboration des pays en vue de réaliser des télécommunications internationales par des accords sur l'exploitation et les principes techniques, elle est devenue une organisation qui, dans une certaine mesure, détermine les grandes lignes du développement des télécommunications mondiales.

Les objectifs de l'Union et les moyens de les atteindre

On pourrait dire que le rôle de l'Union reste le même mais on peut tout aussi bien affirmer que ses objectifs se transforment constamment. Ces deux affirmations paraissent contradictoires mais cela n'est qu'une apparence. Si l'on définit l'objet de l'Union d'une façon suffisamment générale, on s'aperçoit que les changements se produisent dans les voies et moyens d'atteindre cet objet.

Laissant de côté le texte de la Convention, conçu en termes juridiques inévitablement prudents et prosaïques, nous pourrions expliquer comme suit les objectifs généraux pour la réalisation desquels les administrations des postes et télécommunications se sont réunies en une organisation internationale:

Les pays qui ont créé l'UIT et guidé ses activités pendant bien des années ont développé leurs systèmes nationaux de télécommunication selon des principes différents, dictés principalement par l'évolution de leurs industries respectives. Il leur est apparu bientôt que pour créer et exploiter les liaisons internationales, il leur fallait se mettre d'accord sur les principes de la collaboration nécessaire. Le nombre croissant des circuits internationaux établis année après année a donné un réseau international, composé de parties interdépendantes. Dès lors, des

accords portant sur des relations particulières ne suffisaient plus; la création d'un organisme international était devenue indispensable, et c'est ainsi que l'Union est née. A partir de ce moment, on a pu tenir régulièrement des réunions, procéder à des échanges de vues et d'informations et s'entendre sur les mesures à prendre pour assurer le minimum indispensable de normalisation en ce qui concerne les techniques, les méthodes d'exploitation et les tarifs à appliquer.

Les résultats les plus tangibles que l'UIT a obtenus sont les suivants:

- le Règlement téléphonique, le Règlement télégraphique et le Règlement des radiocommunications
- les recommandations et les avis des Comités consultatifs internationaux et des conférences administratives
- la coordination de l'assignation et de l'utilisation des fréquences.

Outre ces résultats, concrétisés par une documentation volumineuse que l'UIT édite et met à la disposition de ses Membres, il en est d'autres non moins importants. Par les rencontres fréquentes et régulières des représentants de

différents pays et de différentes spécialités, par la diffusion de documents exposant les vues des administrations sur les problèmes techniques, les questions d'organisation et d'économie, on a pu non seulement se tenir au courant des progrès les plus récents mais encore créer entre les administrations une collaboration qu'ont renforcée une connaissance et une compréhension mutuelles. Les organismes permanents de l'Union jouent un rôle dont l'importance va croissant dans le domaine de l'activité internationale; ils coordonnent et stimulent les mesures tendant à l'unité en matière de technique et d'exploitation. Les accords portant sur les problèmes du moment, qu'il est malaisé de conclure, sont facilités et rendus plus efficaces lorsque les problèmes à régler sont traités dès le début. En fait, veiller à maintenir les conditions les plus favorables et les mieux appropriées au développement des télécommunications dans le monde entier est devenu l'objet de l'Union.

L'état d'avancement des télécommunications diffère fortement d'un pays Membre à un autre. Ces différences se manifestent par l'extension et la densité des réseaux, le nombre des abonnés, la quantité et la qualité des services, ainsi que par tout ce qui constitue les facteurs de base, comme l'effectif et le niveau du personnel qualifié, l'existence et l'importance des centres d'études et de planification, la puissance de l'industrie productrice des équipements — tous ces éléments étant considérés par rapport à l'état de l'économie nationale et de l'intensité de la vie sociale. Les notions de retard ou d'avance — relatifs et absolus — se définissent par le degré auquel les moyens de télécommunication satisfont des besoins déterminés.

Indépendamment de leurs efforts en vue d'aider les pays en voie de développement à rattraper le retard dû à leur condition précédente de dépendance politique, les pays les plus développés ont un intérêt direct à niveler les différences. Nous en sommes arrivés au stade de la réalisation d'un réseau mondial, lequel ne peut fonctionner de manière satisfaisante que si tous les pays qu'il dessert lui apportent des réseaux nationaux développés comme il convient et possédant la qualité requise. L'UIT, qui a mission de veiller au développement des moyens techniques dans le monde entier et d'harmoniser les efforts des nations vers ces fins communes, a la possibilité de fournir une assistance directe ou de stimuler la création des conditions nécessaires par une activité judicieusement arrêtée et une structure appropriée.

Dans quels domaines l'activité de l'UIT peut-elle être efficace et quels sont ceux dans lesquels son influence est très limitée? L'UIT peut agir directement et avec une grande efficacité en ce qui concerne:

- la planification concertée des réseaux, la participation aux accords sur les systèmes et conditions de construction
- les mesures à prendre en vue de favoriser l'uniformité des systèmes et d'éliminer les obstacles à la collaboration internationale
- la coordination des accords en matière de tarifs, de méthodes d'exploitation et des principes de maintenance
- la publication d'avis sur les méthodes et solutions les plus recommandées
- la coordination de l'utilisation des fréquences
- le rassemblement et la publication de statistiques mondiales
- la coordination de la formation professionnelle de base et du perfectionnement des spécialistes
- l'envoi en mission d'experts nationaux et régionaux
- la participation à la création de centres d'études, de recherches et de formation du personnel, en utilisant les ressources mises par les Nations Unies à la disposition de l'UIT
- les études de cas particuliers.

L'UIT peut en outre, en agissant indirectement, stimuler la compréhension de l'importance des télécommunications et susciter de l'intérêt pour leur développement, à l'aide d'une publicité active et en usant de son influence sur les milieux financiers nationaux.

Tout ce que fera l'UIT dépendra, dans une forte mesure, de sa structure. Il serait injuste de prétendre que l'UIT n'a pas déjà fait beaucoup; cependant, il serait déraisonnable de dire qu'elle ne peut faire davantage.

J'ai choisi, dans la longue liste des activités de l'UIT, certains points qui paraissent avoir été quelque peu négligés dans le passé:

- les fonctions techniques, les conseils et les études entreprises sur la demande d'un ou plusieurs pays pour répondre à des problèmes particuliers; l'information sur les télécommunications
- la formation et le perfectionnement des spécialistes
- enfin — ce point est peut-être le plus important — veiller à répartir de la façon la plus juste entre les pays les avantages découlant de leur qualité de Membre de l'Union.

Ces problèmes, et la mesure dans laquelle la structure de l'Union les concerne, seront examinés plus en détail ci-après.

Les fonctions techniques

Dans le numéro de juin 1964 du *Journal des télécommunications*, M. John H. Gayer a présenté une analyse des travaux de l'IFRB, et tiré certaines conclusions sur la manière dont il conviendrait d'organiser ces travaux. Il écrit notamment:

« L'IFRB doit, d'un côté traiter une grande masse de données par application de procédures bien établies tandis que ses autres fonctions sont extrêmement hétérogènes... les fonctions de l'IFRB se prêtent à une division nette dans l'organisation. »

L'auteur constate que la même diversité d'activités se retrouve dans les autres organismes permanents.

De même que dans le cas de l'IFRB, le caractère technique des travaux des Comités consultatifs internationaux et du département de la Coopération technique va s'accroissant. J'emploie le terme « technique » pour conserver la continuité de la terminologie utilisée par l'auteur de l'article précité, bien que ce terme ne soit peut-être pas tout à fait précis. Qu'on me permette de le définir plus exactement:

Appelons « fonctions techniques » les activités de l'UIT qui ne suivent pas une procédure bien établie et qui, de par leur nature, exigent un personnel particulièrement qualifié, c'est-à-dire ayant une solide connaissance de la

technique moderne comme de la théorie des sujets traités, ainsi qu'une forte expérience pratique. Les qualifications du personnel ne constituent d'ailleurs qu'une partie des conditions requises pour l'accomplissement des fonctions techniques. Ces spécialistes doivent être des chercheurs et des scientifiques qui étudient les problèmes qui leur sont confiés, en rassemblent les données puis en font l'analyse. Le cas échéant, ils élargissent et approfondissent leurs connaissances; enfin, ils tirent des conclusions. Ces chercheurs doivent être capables de présenter des conclusions sous une forme écrite convenable.

Les organismes permanents se voient de plus en plus forcés de sortir du cadre de leurs attributions premières; ils s'expriment en principe comme des organes de coordination administrative et remplissent de plus en plus des fonctions techniques. Il leur faut alors répondre aux questions particulières posées par une ou plusieurs administrations, diriger des discussions et y prendre une part active, entreprendre et stimuler des études et parfois faire eux-mêmes des études.

On sait que les demandes d'assistance émanant de divers pays n'ont pas toujours été acceptées à cause des défauts que présente la structure actuelle de l'UIT. Le sort des questions et des demandes présentées par les pays en voie de développement et inscrites dans les programmes d'études dépend de l'intérêt qu'elles ont eu la chance de rencontrer chez un autre Membre de l'UIT et, pour le moment, le rôle des organismes permanents peut seulement avoir un caractère de coordination et de médiation administratives.

Examinons les quelques cas particuliers ci-après:

Dans le cadre du Programme élargi d'assistance technique, l'UIT envoie en mission plusieurs experts, choisis avec grand soin, ayant une large expérience et d'excellentes qualifications. Néanmoins, pour juger le résultat de leur travail et tirer parti de leurs conclusions et pour répondre aux problèmes relevant de la compétence d'un seul expert, il est indispensable d'étudier les problèmes posés, non pas seulement du point de vue administratif mais plus à fond; il faut procéder à des enquêtes complémentaires et faire une synthèse des expériences acquises par les divers experts. Pour bien diriger les experts et servir les administrations, il faut que les études soient permanentes.

La gestion des projets du Fonds spécial dans le domaine des télécommunications peut donc servir comme un exemple de la nécessité des « fonctions techniques » au sein de l'UIT. La plupart de ces projets relèvent du domaine de la formation du personnel et des études scientifiques. L'importance des obligations imposées et des sommes engagées confère à l'organe d'exécution une lourde responsabilité qui n'est pas limitée à la gestion financière et administrative. Pour l'essentiel, la gestion des projets exige des études régulières sur les nouvelles méthodes et les nouveaux programmes d'enseignement, sur l'organisation des écoles et des centres de recherche, sur la situation du marché de l'équipement; elle exige, enfin, à la suite d'une synthèse, la mise en pratique de l'expérience acquise.

Il est d'usage que les assemblées plénières des CCI acceptent assez volontiers d'inscrire à leurs programmes d'études les questions proposées par des administrations particulières, et surtout lorsque ces questions sont présentées par des pays en voie de développement. Mais l'inclusion d'une question dans un programme d'études ne garantit pas que l'étude en soit faite, tout au moins dans la mesure désirée et dans un délai raisonnable. Le sort de la question dépend de sa chance de rencontrer auprès

d'une autre administration un intérêt direct ou sa bonne volonté d'accorder une assistance au pays qui a posé la question. Le Secrétariat spécialisé, dans sa structure actuelle, est chargé de fonctions administratives; limité dans sa liberté d'expression par le souci de ne pas être soupçonné de manquer d'impartialité il ne peut intervenir.

Tous les organismes permanents de l'Union ont dès maintenant des « fonctions techniques » mais elles doivent encore être fortement élargies. Cette constatation nous porte à penser qu'une partie au moins de ces « fonctions techniques » devrait être confiée à une seule organisation ayant le caractère d'un Institut ou d'un Centre international d'études et de recherches en télécommunications. Les ressources nécessaires à la création et à l'exploitation de cet institut seraient assurées par le budget de l'UIT — avec, bien entendu, la participation du PEAT et du Fonds spécial des Nations Unies. Cet institut répondrait de manière plus efficace aux besoins des Membres de l'UIT; il déchargerait les organismes permanents de leurs « fonctions techniques », permettrait des économies correspondantes dans leurs budgets et introduirait plus de clarté dans la structure de l'Union.

Le bien-fondé de la création d'un Institut international des télécommunications suscite quelques questions qui méritent une réponse. Celle-ci notamment: « Y a-t-il des raisons pour maintenir séparés les deux CCI, au moment où nous avons devant nous la perspective d'un développement des télécommunications vers un réseau mondial unifié? » M. Gayer écrit dans son étude: « *Le CCIR et le CCITT... devraient... rester séparés l'un de l'autre* », mais l'auteur ne fait suivre cette affirmation d'aucun exposé des motifs. Il est malaisé de tracer une ligne de démarcation entre les organismes permanents et la preuve en est donnée par l'observation ci-après, tirée du même article: « *Au cours des années, l'IFRB s'est chargé de certaines fonctions de caractère scientifique qui devraient être de la compétence du CCIR* ». Entre l'IFRB et le CCIR, et plus encore entre le CCITT et le CCIR, la répartition des études est difficile à faire. L'étude de questions de caractère scientifique revient plutôt à un institut qu'à un organisme administratif.

En ce qui concerne les échanges d'informations sur les divers aspects des télécommunications, et l'influence de ces échanges sur l'allure du développement, les travaux accomplis par l'UIT sont des plus dignes d'éloges; néanmoins, un peu de réflexion à ce sujet conduit à envisager une organisation et une programmation plus poussées à l'avenir.

D'une part l'UIT sert d'intermédiaire et d'organe de coordination en matière d'échanges d'informations; d'autre part, elle encourage les pays à améliorer leurs contacts et à se rendre service mutuellement. Les méthodes et moyens d'échange et de diffusion des informations sont les suivants:

- la publication de statistiques contenant des renseignements sur la quantité et le type des équipements utilisés, sur la constitution et la capacité des réseaux existants et projetés, ainsi que sur le volume du trafic observé
- la publication d'avis et documents auxiliaires, de normes, de recommandations et de rapports
- la distribution des documents de travail des diverses commissions et groupes de travail des CCI, des conférences et réunions spécialisées

- les échanges de vues oraux entre les délégués participant aux diverses réunions
- l'organisation de réunions d'information et de cycles d'études.

On peut faire observer, au sujet du troisième point, que la diffusion des documents devrait être mieux organisée. Au cours de mes déplacements, j'ai constaté que les pays qui ne sont pas en mesure de participer aux activités des Comités consultatifs ne reçoivent même pas leur documentation; par exemple, un pays africain n'avait pas reçu les documents concernant la réunion de la Sous-commission du Plan pour l'Afrique, tenue à Dakar en 1962, à laquelle il n'avait pas été représenté.

L'IFRB, qui dispose d'un personnel plus nombreux que les autres organismes permanents, a organisé des cycles d'études sur la répartition des fréquences et a obtenu à cet égard un grand succès; toutefois, les besoins en réunions

d'information et en cycles d'études dans tous les domaines sont loin d'être satisfaits.

Comme le montre l'énumération des méthodes et moyens faite ci-dessus, une partie de l'activité de l'Union dans le domaine des échanges d'informations est une manifestation secondaire d'autres activités principales, tandis que la publication de statistiques est une action directe. Ces statistiques varient fortement, tant en ce qui concerne l'intégralité de leur contenu que le soin minutieux apporté à la présentation des informations; cela vient de ce que leur publication remonte à des époques différentes. Envoyer aux administrations des formulaires à remplir et élaborer des sommaires est une fonction administrative mais établir le programme des activités statistiques et analyser les données a, à la fois, un caractère créateur et technique. Les services de programmation statistique à caractère d'études pourraient être confiés à l'institut international envisagé ci-dessus.

Formation du personnel

Des trois facteurs qui conditionnent le développement rapide d'un réseau de télécommunication — à savoir, le projet, les moyens financiers et techniques, le personnel d'exécution et d'exploitation — c'est le troisième qui présente le plus de difficultés. La rentabilité des investissements en télécommunication est hors de doute; elle se manifeste directement par les recettes des administrations exploitantes, et indirectement par des effets généraux de caractère économique, administratif et culturel; elle justifie les efforts financiers du pays intéressé lui-même et, en cas de besoin, attire les capitaux étrangers.

L'élaboration d'un projet ne peut être que l'œuvre de spécialistes très hautement qualifiés; à cette fin, il est relativement facile de réaliser une assistance internationale efficace. Mais on ne saurait d'abord juger de l'opportunité d'un projet élaboré dans l'intérêt du pays lui-même, puis assurer l'exécution de ce projet et l'exploitation du réseau sans une participation prépondérante de personnel spécialisé du pays intéressé. C'est sur ce dernier point qu'un pays en voie de développement se heurte à des difficultés insurmontables à court terme.

Dans les pays où les télécommunications sont le moins développées, le très bas niveau de l'instruction générale et du taux de scolarité réduit les possibilités de recrutement de personnel qualifié et des élèves; c'est dans ces mêmes pays que l'on manque d'établissements scolaires appropriés. La solution de ces problèmes exige des ressources et du temps; or, on ne peut créer le temps — il faut le gagner. Une étroite collaboration internationale, bien organisée, peut faire gagner le temps nécessaire à la formation du personnel.

On peut répartir les cadres spécialisés en trois catégories, selon l'étendue et le niveau des qualifications exigées — chacune de ces catégories présentant en outre des problèmes distincts en ce qui concerne la formation, le perfectionnement et les formes de collaboration internationale.

La première catégorie est celle du personnel technique d'exécution: monteurs et techniciens des installations, personnel d'entretien, de maintenance et de réparation. Cette catégorie est la plus nombreuse. Une bonne organisation du service, la simplification et l'unification des méthodes d'exploitation et de maintenance peuvent réduire l'effectif et limiter les qualifications demandées. Les monteurs et les techniciens peuvent être formés dans de grands établissements scolaires; des moyens d'enseigne-

ment modernes et une organisation des études analogue à celle de la grande industrie réduiraient les délais et les frais d'enseignement.

La deuxième catégorie est celle du personnel technique supérieur; elle exige une formation de longue durée. Après les études secondaires viennent les études en sciences appliquées aux télécommunications, au niveau universitaire. La demande de ce personnel étant numériquement plus faible, on peut, dans des cas particuliers, réduire le temps de formation — par exemple, en recrutant des ingénieurs spécialisés dans d'autres branches et en leur donnant un enseignement complémentaire. Toutefois, les jeunes universitaires ont toujours besoin d'un stage pratique et d'un perfectionnement continu.

La troisième catégorie comprend les dirigeants des télécommunications, ceux qui décident du choix des systèmes, donnent des directives aux planificateurs et approuvent les projets de développement. Cette catégorie, dont les membres sont en principe recrutés dans la précédente, n'est jamais assez qualifiée si les futurs dirigeants ne complètent pas leurs connaissances en participant à des études et à des recherches pendant une assez longue période; s'ils ne peuvent pas rester actifs en qualité de chercheurs, ils doivent se tenir bien au courant des progrès des télécommunications, par exemple en participant de temps en temps à des travaux d'études et de recherches.

Les tâches de formation professionnelle et de perfectionnement ne sont pas étrangères à l'UIT. Celle-ci, en effet, participe à la formation de techniciens et de monteurs par l'envoi d'experts instructeurs et de directeurs de projets, en achetant du matériel d'enseignement et en octroyant des bourses d'études; elle contribue à la formation du personnel supérieur et dirigeant en participant à la création de centres de recherches, en organisant des cycles d'études et en octroyant des bourses. Les techniciens qui participent aux cycles d'études ou qui reçoivent une bourse bénéficient d'un perfectionnement indirect par leurs contacts avec des spécialistes d'autres nationalités, qui sont parfois des personnalités de renom. Il faut cependant regretter que, selon la structure actuelle de l'UIT, les activités organisées soient limitées à ce que permettent les fonds provenant des Nations Unies ou la coopération des pays volontaires.

Il y a un certain déséquilibre entre les facilités offertes à un Membre de l'Union selon qu'il demande un avis, un renseignement ou un conseil sur des sujets touchant la

technique ou l'exploitation, et selon qu'il demande un avis au sujet de l'enseignement. Des avis et des rapports déjà élaborés par les CCI et l'IFRB donnent des réponses toutes prêtes sur un certain nombre de questions et, s'il s'agit d'une question nouvelle, les organismes permanents sont prêts à en faire l'étude. Les Membres obtiennent, par exemple, d'excellents avis et directives sur les normes à exiger des équipements de transmission téléphonique et sur les conditions d'utilisation des fréquences.

Mais imaginons qu'un Membre, s'adressant au siège de l'UIT, lui pose l'une des questions suivantes:

Quel est le niveau de formation générale indispensable pour remplir des fonctions techniques données?

Quel est le programme d'études techniques le plus recommandé en vue d'emplois déterminés, et comment organiser ces études?

Quel est l'équipement-type et quelles qualités doit-il posséder pour l'exécution d'un programme d'enseignement?

Quel est le montant des fonds à prévoir pour pouvoir créer un établissement scolaire?

Quel est l'avis de l'UIT en ce qui concerne l'utilisation de machines à enseigner dans les écoles de télécommunication?

Quelle est l'organisation des services et quels sont les types d'enseignement recommandés en vue de réaliser les meilleures conditions pour résoudre le problème de la pénurie de personnel?

Aucune de ces questions ne peut recevoir de réponse dans le cadre de la structure actuelle de l'UIT; il est donc probable qu'elles resteront sans réponse ou que, tout au plus, elles donneront lieu à des réponses peu satisfaisantes. Et pourtant il y a des pays qui ont accumulé une immense expérience dans le domaine de l'enseignement et au sujet des mesures à prendre à l'égard de la pénurie de cadres spécialisés. Si cette expérience était partagée entre tous les pays, si elle était mise à la disposition de tous les intéressés, une importante contribution serait faite au développement des télécommunications. L'UIT ne peut pas rester à l'écart en cette matière; elle devra également, en ce qui concerne la formation des cadres, coordonner et stimuler la collaboration internationale.

Plusieurs pays, parmi ceux que j'ai eu l'occasion de visiter dans l'exercice de mes fonctions d'expert régional, ne sont pas en état de résoudre par eux-mêmes leurs problèmes de formation professionnelle. Leur situation économique ne leur permet pas de créer des centres de formation sans évaluer le rendement en fonction des dépenses. La création de petits établissements scolaires permettant un niveau de formation satisfaisant, serait un effort peu justifié; de plus, durant la première étape, l'engagement d'instructeurs étrangers serait inévitable. Pour ces pays, une solution régionale ou sous-régionale, fondée sur le principe d'une coopération internationale, est à la fois économiquement saine et réaliste. L'UIT pourrait s'inspirer de l'exemple qu'offre l'Institut de formation et de perfectionnement d'économistes ouvert à Dakar par les pays d'Afrique avec l'assistance de la Commission économique pour l'Afrique (CEA).

Dans le domaine de l'enseignement, les pays en voie de développement reçoivent quelquefois une assistance con-

sidérable de la part des pays plus développés. Ces derniers, qui sont éloignés et dont les conditions géographiques, économiques et sociales sont très différentes, accordent des bourses, envoient des enseignants, organisent des études; dans la plupart des cas, cependant, ils ne font que transplanter leurs propres méthodes. Les pays bénéficiaires doivent alors assimiler ces méthodes et les adapter à leurs besoins, soit par leurs propres moyens, soit dans le cadre d'une collaboration régionale fondée sur le fait que des pays compris dans une même région se trouvent dans des conditions analogues. Même les instructeurs européens venus en Afrique dans le cadre de l'assistance bilatérale s'intéressent vivement aux expériences faites dans les pays voisins dans le domaine de l'enseignement; ils soulignent l'avantage qu'il y aurait à élaborer en commun les programmes, l'organisation et les méthodes d'enseignement, ainsi que les manuels scolaires.

En organisant des conférences régionales et sous-régionales sur l'enseignement et sur les questions relatives au personnel spécialisé, l'UIT donnerait un appui concret au développement de la collaboration internationale dans ces domaines.

La nécessité de veiller au perfectionnement continu des cadres dirigeants par leur participation à des travaux d'études, de recherches et de planification a déjà été signalée. Cependant certains pays ne possèdent pas de centres d'études et le seul moyen dont ils disposent pour le moment consiste à envoyer leur personnel dans d'autres pays. Or, ceux-ci quelquefois très éloignés, ont des programmes de recherches qui souvent ne comprennent que peu de points présentant un intérêt commun. Il en résulte que le fruit des efforts des stagiaires demeure dans le pays qui octroie des bourses; de plus, les sujets traités à titre de perfectionnement sont loin des problèmes du pays d'origine. Jusqu'au moment où ces pays seront en état de constituer leurs propres centres d'études, la solution de ce problème consisterait à créer des centres régionaux et sous-régionaux, où les pays intéressés établiraient en commun les programmes d'études propres à leurs besoins particuliers.

Enfin, l'examen des activités de l'UIT conduit à remarquer que l'enseignement direct fourni par les organismes permanents sous forme de cycles d'études n'est ni assez vaste ni assez systématique. Les spécialistes et les experts régionaux et nationaux de l'UIT devraient être chargés de l'organisation de cycles d'études et de cours donnés en leurs lieux d'affectation ou à l'occasion de leurs déplacements.

La structure de l'UIT devrait être remaniée de manière à lui permettre la mise à l'étude de ces problèmes restés en suspens. Chacun des organismes permanents pourrait assumer des charges en matière d'enseignement dans son domaine d'activité mais il se heurterait à des difficultés s'il devait assurer une coordination entière. Une autre solution consisterait à confier tous les problèmes d'enseignement à un nouvel organisme permanent, consacré exclusivement à la collaboration internationale en matière de formation des cadres et de questions de personnel. Une autre possibilité mériterait aussi un examen: c'est celle qui consisterait à créer une section d'enseignement et de formation à l'institut international envisagé à propos des « fonctions techniques de l'UIT ».

Aspects géographiques de la structure de l'Union

Les avantages qu'offre pour un pays la qualité de Membre de l'Union sont de deux sortes: ceux qui ne

sont pas directement liés à sa situation géographique par rapport au siège de l'Union et ceux qui diminuent au

fur et à mesure qu'augmente sa distance à ce siège. On conviendra cependant que lorsqu'un pays se trouve privé de certains des avantages de la seconde sorte, il n'est pas en mesure de profiter pleinement de ceux de la première.

En principe, tous les Membres peuvent profiter également des règlements, avis, recommandations et autres documents finals de l'UIT, à condition que ces documents reflètent fidèlement les besoins de tous les pays et que chaque pays dispose d'un personnel qualifié suffisant pour faire de ces documents l'usage qui convient.

L'organe suprême de l'UIT est la Conférence de plénipotentiaires. Etant donné que cette conférence se réunit tous les cinq ans, la distance ne devrait empêcher aucun pays de faire valoir son droit d'y assister.

Les questions traitées par correspondance sont, dans une certaine mesure, indépendantes de la distance. Il s'agit, par exemple, de l'enregistrement des fréquences, de la coordination de l'utilisation des fréquences et des consultations de l'IFRB sur des points particuliers.

Tous ceux qui ont eu l'occasion de participer régulièrement aux travaux d'un des organismes permanents de l'Union reconnaissent les avantages qu'on en retire. Ils savent l'importance que présentent les rencontres lors des réunions des commissions d'études et des groupes de travail et comment l'expérience acquise peut influencer les décisions finales prises au sein des commissions d'études et des assemblées plénières. Un contact direct et régulier est toujours le meilleur moyen d'exercer une influence et de tirer profit, par la suite, des décisions prises.

Comparons à présent les dépenses que devraient engager les pays situés à diverses distances du siège de l'Union, en supposant qu'ils prennent une part active à ses travaux et assistent à ses réunions.

Si l'on suppose que l'Union tient une vingtaine de réunions par an — ce chiffre n'est pas exagéré et l'on connaît des années où il a été dépassé — et que chaque pays limite à trois le nombre de ses représentants à chaque réunion, les dépenses faites au titre des voyages par les pays les plus proches s'élèveraient à $3 \times 20 \times 40$ dollars = 2400 dollars des Etats-Unis (coût moyen aller-retour: 40 dollars); pour les pays situés à une certaine distance (voyage aller-retour: 500 dollars), ce coût s'élèverait à 30 000 dollars environ alors que pour les pays les plus éloignés, il pourrait dépasser 50 000 dollars. Les pays éloignés qui peuvent se permettre de telles dépenses sont très peu nombreux et la liste des participants aux réunions montre clairement que la participation diminue au fur et à mesure qu'augmente la distance.

Le transfert du siège de l'Union dans une autre partie du monde ne serait d'aucun remède et ne ferait que modifier le cercle des privilégiés. La tenue de réunions hors de Genève tend à pallier cette anomalie mais dans une mesure très restreinte. La seule solution qui pourrait donner de bons résultats et réduire ces disproportions consisterait à décentraliser l'organisation et à confier certaines affaires dans la mesure du possible à des organismes régionaux et sous-régionaux.

L'idée de décentralisation, si séduisante soit-elle, doit néanmoins être examinée avec la plus grande prudence, du moins en ce qui concerne les incidences éventuelles d'exécution. Il nous faut examiner les activités des organismes permanents qui se prêtent à la décentralisation et voir si, la décentralisation réalisée, il n'en résulterait pas de charges supplémentaires et quelle en serait l'importance. Les critères qui permettraient de définir les limites entre les régions et les sous-régions sont extrêmement impor-

tants. Enfin, n'y aurait-il pas un danger que, tout en resserrant les liens entre les pays d'une région, la décentralisation ne conduise à saper la coordination interrégionale? Ce problème appelle de vastes études préliminaires, et une seule personne ne saurait apporter la réponse à toutes ces questions dans un seul article mais la décentralisation présente sans doute des aspects assez prometteurs pour justifier son inscription à l'ordre du jour et l'on trouvera ci-dessous quelques observations sur les activités qui pourraient être traitées sur le plan régional.

La structure de l'Union repose sur:

1. la Conférence de plénipotentiaires
2. les conférences administratives
3. le Conseil d'administration
4. les organismes permanents.

Examinons de plus près les possibilités de décentralisation géographique de chacun de ces organes.

En tant qu'organe suprême de l'Union, la Conférence des plénipotentiaires ne se prête guère à la décentralisation. Il en est de même des conférences administratives ordinaires mais la Convention prévoit déjà des conférences administratives régionales spéciales. Si l'on réussissait à décentraliser les organismes permanents, les conférences administratives régionales gagneraient en importance et seraient probablement dénommées conférences « ordinaires » et non plus « spéciales ».

Une certaine prépondérance des pays les plus développés pèse sur les ordres du jour des conférences de sorte que les questions traitées sont celles qui intéressent le plus ces régions. Si les conférences administratives se divisaient en conférences régionales et mondiales, les sujets traités sur le plan régional seraient dans doute plus proches des intérêts des participants et les conférences mondiales en seraient déchargées.

Le sujet de réflexion qui présente le plus d'intérêt est l'opportunité de décentraliser les organismes permanents. Nous avons les Comités consultatifs internationaux, l'IFRB et le Secrétariat général, avec le département de la Coopération technique. Les Comités consultatifs internationaux fonctionnent comme des caisses d'épargne: plus on y verse, plus on en retire. Les pays les plus développés mènent à bien la majeure partie des études mais ce sont eux qui, en fin de compte, obtiennent les conditions et les normes de collaboration requises par leurs réseaux nationaux très développés (qui sont conçus parfois selon des principes très différents) et qui reçoivent des directives et des spécifications pour leurs industries de télécommunication.

Les pays des autres régions se trouvent dans une situation différente et leurs besoins en matière de collaboration ne sont pas les mêmes. Pour les pays qui ne possèdent pas encore leur propre industrie, le choix d'un système n'est pas un moyen de protéger leurs procédés nationaux, ni une recherche des moyens de coopération entre des réseaux différents dans les conditions existantes. Il leur importe de choisir le système le plus approprié et rien n'empêche le choix d'un système unique pour toute une région ne fût-ce que par souci de simplicité et d'uniformité. Par exemple, lorsque les réseaux régionaux ne sont pas encore établis, rien n'empêche de choisir un seul et même système de signalisation pour tous les pays de la région, évitant ainsi les nombreux problèmes de coopération que poserait l'existence de systèmes différents.

Les méthodes de planification utilisées sur le réseau régional européen ne conviennent pas toujours aux autres régions. Les pays d'Europe ont commencé par développer

leurs réseaux nationaux et le réseau international a été créé ultérieurement sur cette base par voie d'accords bilatéraux et multilatéraux. Depuis qu'un réseau international a été créé en Europe, un grand progrès a été réalisé dans les méthodes de planification des réseaux nationaux (voir *Réseaux téléphoniques nationaux pour le service automatique*, CCITT, Genève 1964). Ne serait-il pas possible d'adopter ces méthodes, au moins partiellement, pour la planification de nouveaux réseaux régionaux ?

Les sujets qui intéressent les pays de différentes régions ne sont pas toujours les mêmes et l'on gagnerait en efficacité si on laissait à chaque région le soin d'examiner et de coordonner les problèmes auxquels elle doit faire face en matière de technique d'exploitation, de maintenance et de planification. Cela permettrait en même temps aux pays les plus faibles de protéger leurs intérêts afin que ceux-ci ne soient pas négligés en faveur de ceux des autres pays. Il convient de noter que l'idée de la décentralisation des activités des CCI n'est pas nouvelle et qu'elle a déjà été lancée par le directeur du CCITT à l'Assemblée plénière de la Nouvelle Delhi en 1960.

Le département de la Coopération technique, qui fait partie du Secrétariat général et qui est chargé de la gestion des projets du PEAT et du Fonds spécial des Nations Unies, se prête très bien à la décentralisation. Il participe à l'élaboration des projets, organise et surveille leur exécution. Un organisme coordinateur, dont le siège serait situé à proximité de la région intéressée, permettrait de mieux comprendre les besoins de cette région, d'assouplir l'exécution des projets et de mieux mettre en valeur des ressources qui sont toujours insuffisantes.

L'année dernière, une intéressante tentative de décentralisation a été faite par la création de postes d'experts régionaux pour l'Asie, l'Afrique, l'Amérique latine et l'Amérique centrale. Il est encore trop tôt pour en évaluer les résultats mais, fort d'une expérience personnelle, je pense qu'il convient de continuer dans cette voie.

Si on limite le champ d'activité possible des experts régionaux au cadre du PEAT, on pourrait le définir comme suit :

- conseils, modifications et mesures de coordination pour l'élaboration des programmes par les administrations intéressées

- coordination et surveillance de l'exécution des projets
- assistance technique du type de celle qui est fournie par les experts nationaux, mais limitée aux cas d'urgence et, dans son ampleur, à de petits projets, cours de perfectionnement, cycles d'études, conseils, expertises
- amélioration de la collaboration entre les pays d'une région, par exemple par des études sur l'état des télécommunications, les besoins présents et futurs, l'organisation de l'enseignement et la diffusion des résultats parmi les pays de la région; l'expert régional devrait contribuer à la compréhension mutuelle entre les pays de sa région.

Cependant, l'efficacité de l'assistance fournie par un expert régional est soumise à certaines conditions :

- une définition claire des tâches et des programmes de travail
- une participation active à la gestion du PEAT et du Fonds spécial dans sa région
- une certaine latitude sur le plan administratif et budgétaire
- un engagement de longue durée.

Il va sans dire que le premier point est sans objet si les programmes de travail ne sont pas élaborés avec le concours et le plein consentement des pays de la région.

En règle générale, on peut dire qu'aucune de ces conditions n'est remplie et il serait peu judicieux de statuer sur l'opportunité de créer des postes, compte tenu des résultats obtenus au cours d'une période d'essai qui n'a pas été précédée d'une préparation suffisante.

Il nous reste encore à examiner l'IFRB, le Conseil d'administration et le Secrétariat général proprement dit. On a déjà dit l'intérêt qu'il y aurait à établir des bureaux régionaux d'enregistrement des fréquences qui, étant situés à proximité des usagers, seraient chargés de la première étape de coordination. La décentralisation du Conseil d'administration et du Secrétariat général dépendrait des mesures prises pour décentraliser le département de la Coopération technique, la Commission du Plan et les CCI; elle serait une conséquence de ces premières mesures.

Résumé

L'UIT se transforme lentement mais constamment, encore que de façon parfois imperceptible. Il arrive un certain moment où il faut réexaminer sa structure et voir si elle répond encore aux besoins d'une situation nouvelle. J'ai tenté d'analyser les faits nouveaux qui ont affecté l'UIT au cours de la dernière décennie. L'Union s'est vue obligée de déborder de plus en plus de son cadre administratif et de se consacrer de plus en plus à des études et des recherches. Il est proposé que par un remaniement structural, les études soient confiées à un Institut international des télécommunications. Le problème de la formation et du perfectionnement du personnel technique, qui s'inscrivait jusqu'ici dans le cadre des activités de l'UIT, doit recevoir une priorité plus élevée et son existence doit se refléter dans la structure future de l'organisation. Enfin, les disproportions dues aux in-

convénients dont souffrent les pays Membres situés loin du siège appellent une décentralisation de la structure. Il va sans dire que la transformation de la structure de l'UIT ne peut pas se faire d'un seul coup. Chaque mesure doit faire l'objet d'un examen préalable et il faudra évaluer les résultats obtenus avant de s'engager dans l'étape suivante. Pour le moment, il suffirait de tracer l'orientation des modifications futures. Mais la structure ne saurait tracer, à elle seule, l'orientation de toutes les activités futures. Bien des choses dépendent des personnes qui dirigent jour après jour le destin de l'UIT, de la profondeur et de la clarté de leurs vues, de la conscience avec laquelle elles orientent les activités de l'Union pour répondre aux besoins et aux avis de ses Membres, et, enfin, de leur largesse d'esprit.

Nos extraits du *Journal il y a 75 ans* sont généralement succincts. Pourtant il se trouve que ce mois de mai coïncide à la fois avec le centenaire de la création de l'Union à Paris et avec la Conférence télégraphique internationale qui s'est tenue un quart de siècle plus tard, en mai 1890 également à Paris. Mais ce n'est pas tout: les discours d'ouverture qui ont été prononcés au matin du 16 mai 1890 sont d'un tel intérêt historique — en particulier celui du ministre français Jules Roche — que nous ne résistons pas au plaisir de les tirer de l'oubli et d'en livrer aux lecteurs du *Journal* des passages dont la longueur dépasse largement le cadre normalement réservé ici à ce genre d'articles. Tout en rappelant que ce mois de mai 1965 sera marqué par une cérémonie commémorative spéciale du centenaire qui se déroulera à Paris, il nous semble que c'est l'occasion de rappeler les paroles prononcées il y a soixante-quinze ans par M. Nielsen, délégué de la Norvège: « Ah ! Messieurs, la France, souvent souffrante de la richesse des idées qui germent sur cette terre de liberté, ne demande pas mieux que d'offrir au monde de partager avec elle les bons fruits de ses progrès et de son expérience. »

Le Journal

IL Y A SOIXANTE-QUINZE ANS

Conférence télégraphique internationale de Paris

La Conférence télégraphique internationale, convoquée par le Gouvernement de la République française, en application de l'article 15 de la Convention de Saint-Petersbourg, s'est réunie, à 10 heures du matin, le 16 Mai 1890, au palais du Louvre (cour Lefuel), à Paris.

.....

A dix heures du matin, *M. Jules Roche*, Ministre du commerce, de l'industrie et des colonies prend place au fauteuil de la présidence et adresse à la Conférence le discours suivant:

« Messieurs,

Au nom du Gouvernement de la République française, je vous souhaite la bienvenue.

En choisissant la ville de Paris pour siège de la septième Conférence télégraphique internationale, vous avez fait à la France un honneur et vous lui avez rendu un témoignage de reconnaissance dont elle sent tout le prix. Vous vous êtes, en effet, souvenus que c'est la France qui a inauguré, en 1865, ces réunions internationales et qui a créé l'Union télégraphique, dans laquelle sont entrés successivement tous les peuples du monde.

Vienne en 1868, Rome en 1871, Saint-Petersbourg en 1875, Londres en 1879, Berlin en 1885 ont été tour à tour le siège de vos assemblées, et chacune d'elles a déterminé de nouveaux progrès dans l'exploitation administrative de cette science étrange, encore si pleine de mystères, et pourtant déjà si féconde en services rendus à l'industrie, au commerce, et plus encore, il faut savoir le comprendre, à la civilisation générale de l'humanité.

Quelle ne serait pas la surprise des créateurs de la télégraphie électrique s'ils voyaient aujourd'hui le rôle qu'elle joue dans la vie des peuples ?

Lorsque fut votée, en France, la loi de 1846, accordant un crédit extraordinaire de 408 650 francs pour le télégraphe électrique de Paris à Lille, c'est à peine si les esprits les plus hardis osaient prévoir l'instant où il serait de l'intérêt de l'Etat de substituer le télégraphe électrique à la télégraphie ordinaire, à cet antique appareil aérien dont Chappe fit hommage le 12 mars 1792 à l'Assemblée législative et dont la première ligne, établie précisément de Paris à Lille, fut inaugurée le 30 novembre 1794 par la dépêche lue à la tribune de la Convention par Carnot et annonçant la reddition de la ville de Condé à la République.

Pouillet lui-même, le savant physicien, rapporteur de la loi de 1846, ne croyait pas qu'un jour viendrait où le télégraphe électrique remplacerait partout le vieux système; il évaluait à plus de 7 millions de francs, l'écra-sante dépense de premier établissement qui serait nécessaire pour cette substitution et il concluait que les conditions « économiques paraissaient donc tout à fait contraires au changement de système ».

M. Duchâtel, Ministre de l'Intérieur prononçait au nom de la politique la même condamnation.

Seule, l'Administration des télégraphes, plus téméraire, manifestait ses préférences pour l'invention nouvelle, non sans éveiller ainsi la sévère méfiance de la commission du budget de la Chambre des députés, inquiète de tant d'audace et de précipitation de la part de la bureaucratie.

Que de reproches, d'ailleurs et que de griefs contre une innovation aussi prématurée ! M. Mauguin la condamnait pour sa mauvaise langue. Non point pour ses médisances ou ses indiscretions, mais pour son mauvais langage; il signalait avec force, et en langage fort littéraire, les inconvénients de ces longs fils, coûtant très-cher, devant accabler le budget et risquant de compromettre la sécurité du pays.

Le grand Berryer, plein d'appréhensions, réclamait des expériences nouvelles. M. Benoist se plaignait amèrement des ondulations très pénibles que les fils télégraphiques font passer sous les yeux des voyageurs, et tremblait en pensant aux dangers que leur feraient courir ces mêmes fils. Ils peuvent se casser, disait le sage et prudent législateur, il y en a eu des exemples. Si le fil rompu traîne sur la voie, il peut être ramassé par un train qui passe et il peut tomber sur une des personnes qui sont placées sur le train, sur le mécanicien, par exemple. Le mécanicien peut être tué, et vous comprenez quels dangers ferait courir au convoi entier un pareil accident ! Il y a un exemple d'un fil traîné par une machine fort loin ; ce fil peut renverser les poteaux !...

Heureusement que tant et de si grands périls pour le trésor, pour les voyageurs, pour les mécaniciens, pour la sécurité publique, n'arrêteraient point, en définitive, la redoutable nouveauté ; et vous savez quel chemin elle a fait, depuis, dans le monde, pour le plus grand profit de la richesse générale, de la bonne police des Etats et des intérêts particuliers !

.....

Mais le télégraphe seul n'occupera pas vos séances ; la téléphonie dont il fut pour la première fois question dans la Conférence de Berlin, il y a cinq ans, appellera sans doute plus activement votre attention.

A peine née d'hier, entourée elle aussi, à son berceau, pour seules fées, de la raillerie, de l'incrédulité, de l'indifférence, elle accomplit les plus rapides progrès et réserve à l'avenir les plus étonnantes conséquences. Et, puisque je suis en face de représentants si éminents de toutes les nations du globe, réunis pour une œuvre commune de paix et d'amélioration dans les moyens de mettre en rapports réciproques les hommes et les peuples, vous me permettrez bien de rappeler, non point par amour-propre national, mais par esprit de haute justice, que c'est un français, non point oublié mais inconnu de tout le monde, qui doit être considéré comme le véritable inventeur du téléphone.

Certes, je ne veux point ravir la gloire de Reiss, de Graham Bell, de Hughes, d'Edison et de tant d'autres esprits, puissants ou ingénieux, qui, depuis 1877, ont conduit cette admirable invention au point de perfectionnement qu'elle a déjà atteint, mais comment ne pas rendre enfin hommage et justice à celui qui, le premier, formula en toutes lettres la théorie complète du téléphone.

Ecoutez-le :

« Les sons, on le sait, disait-il, sont formés par des vibrations et apportés à l'oreille par ces mêmes vibrations reproduites dans les milieux intermédiaires.

☆

Mais l'intensité de ces vibrations diminue très rapidement avec la distance ; de sorte qu'il y a, même au moyen des porte-voix, des tubes et des cornets acoustiques, des limites assez restreintes qu'on ne peut dépasser. Imaginez que l'on parle près d'une plaque mobile assez flexible pour ne perdre aucune des vibrations produites par la voix, que cette plaque établisse et interrompe successivement la communication avec une pile, vous pourrez avoir à distance une autre plaque qui exécutera en même temps exactement les mêmes vibrations..

.....

A moins d'être sourd et muet, qui que ce soit pourrait se servir de ce mode de transmission, qui n'exigerait aucune espèce d'appareils : une pile électrique, deux plaques vibrantes et un fil métallique suffiraient.

Dans une multitude de cas, — dans de vastes établissements industriels, par exemple — on pourrait, par ce moyen, transmettre à distance tel ordre ou tel avis, tandis qu'on renoncera à opérer cette transmission par l'électricité aussi longtemps qu'il faudra procéder lettre par lettre et à l'aide de télégraphes exigeant un apprentissage et de l'habitude.

Quoi qu'il arrive, il est certain que, dans un avenir plus ou moins éloigné, la parole sera transmise à distance par l'électricité. J'ai commencé des expériences ; elles sont délicates et exigent du temps et de la patience ; mais les approximations obtenues font entrevoir un résultat favorable.»

Ainsi parlait, dès 1854, Charles Bourseul, un simple employé de cette administration des télégraphes, partout si riche en hommes d'autant de mérite que de modestie. Mais quoi ! c'était dans un journal et dans un journal illustré, *L'Illustration* du 26 août 1854, que Charles Bourseul écrivait le prophétique article dont vous venez d'entendre un passage. Qui donc eut pris au sérieux ces visions d'un songe-creux, d'un obscur employé de bureau ? Le vent emporta la feuille. Le silence étouffa l'idée. Un quart de siècle après, le téléphone défini et décrit par Charles Bourseul réapparaissait : — il a bien pris sa revanche !

Mais laissons au passé ses faiblesses, ses erreurs, ses injustices, et sachons profiter de l'expérience acquise et des conquêtes réalisées pour éviter les fautes anciennes et pour marcher d'un pas plus ferme et plus rapide vers un meilleur avenir.

La science moderne accomplit des prodiges ; elle s'empare peu à peu de la planète où le genre humain souffrit si longtemps dans les ténèbres et dans la violence, et elle l'accommode au gré de ses besoins. Quels miracles la raison la plus froide n'aurait-elle pas le droit d'espérer si toutes les ressources du génie et du travail pouvaient être consacrées à développer, parmi

☆

les peuples, l'œuvre de justice, de science et de concorde ?

Messieurs, vous êtes heureux : vous êtes ici au nom de tous les Gouvernements de la terre pour accomplir une portion de cette œuvre. La République française se réjouit de vous recevoir. Elle remercie vos Gouvernements ; elle vous remercie vous-mêmes ; elle attend de vos efforts, de votre dévouement, de nouvelles réformes capables, en étendant la communauté de leurs intérêts, de rendre plus étroits et plus durables les liens de la paix entre les nations.

Mettez-vous au travail, Messieurs, et que l'esprit nouveau vous conduise ! »

Ces paroles sont accueillies par les applaudissements unanimes de l'assemblée.

M. Hake, Directeur au Département des postes et télégraphes de l'Empire allemand, délégué de ce pays, répond en ces termes au discours de M. le Ministre :

« Monsieur le Ministre,
Messieurs,

.....

Monsieur le Ministre a déjà mentionné que nous célébrons un jubilé et que la première Conférence télégraphique internationale, tenue à Paris en 1865, a été couronnée des résultats les plus heureux. Inspirés de ce fait incontestable et en présence des paroles cordiales et bienveillantes qui viennent de nous être adressées, nous avons tous la certitude que les délibérations de la Conférence actuelle aboutiront également d'une manière féconde si, comme je me permets de le proposer, nous prions l'Administration française de se charger de la présidence de cette assemblée et de diriger les délibérations de la Conférence. »

M. Nielsen, délégué de la Norvège, demande à prendre la parole, en sa qualité de doyen des délégués présents à la Conférence ; il s'exprime en ces termes :

« Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur, en ma qualité de doyen et au nom de mes collègues, de répondre à l'éloquent discours avec lequel vous avez ouvert nos séances.

C'est pour moi un moment solennel, car je me trouve dans la même capitale où, il y a vingt-cinq années, j'avais l'honneur d'assister au congrès constituant de notre union.

Il y a, dans ce moment, deux faits sur lesquels je voudrais appeler votre attention.

Le premier fait est que notre Union a été la première union internationale, qui a affecté le caractère universel ; — le second est que c'est sur l'initiative de la France que cette Union fut créée.

Ah ! Messieurs, la France, souvent souffrante de la richesse des idées qui germent sur cette

terre de liberté, ne demande pas mieux que d'offrir au monde de partager avec elle les bons fruits de ses progrès et de son expérience.

C'est toujours elle qui tend la main aux autres nations pour traiter avec elles, dans des conditions d'égalité, les grands problèmes internationaux du jour intéressant l'Administration et la science.

C'est la vraie fraternité entre les nations qu'elle proclame par ses actes.

Et voici la réponse de notre part : La première fois il y avait à peine les Gouvernements de l'Europe au complet, qui répondirent affirmativement à l'appel de la France. — Aujourd'hui, un quart de siècle plus tard, à l'ouverture de la septième conférence, — vous vous voyez, Monsieur le Ministre, entouré des délégués des Etats contractants et des représentants des grandes Compagnies de câbles qui nous réunissent, de presque tout le monde entier, et j'espère que vous m'acceptez en témoin authentique, puisque j'ai eu l'honneur d'assister à toutes les Conférences, quand je prétends que nous avons été fidèles au programme inauguré par la France.

Et quel est ce programme ?

Un des chefs d'Etat d'autrefois de votre belle et grande patrie s'est écrié à l'occasion d'un événement important : « Les Pyrénées ne sont plus. »

Nous disons : Il n'y aura plus ni obstacles, ni frontières, ni abîmes de la mer pour une circulation facile et libérale des communications télégraphiques entre le genre humain qui habite notre globe, et nous cherchons à gagner notre but par l'assimilation des intérêts de chaque Etat contractant et de chaque compagnie adhérente, avec ceux de monde entier.

Nous formons, grâce à l'initiative de la France, une fraternité universelle, et pour nos séances nous sommes à vos ordres, Monsieur le Ministre, pour recommencer, dans l'esprit traditionnel, la revision des actes qui nous lient.

Au nom des délégués des Etats contractants et des représentants des Compagnies adhérentes, j'ai l'honneur, Monsieur le Ministre, de vous saluer. »

La Conférence s'associe, par ses applaudissements, aux sentiments dont MM. les délégués de l'Allemagne et de la Norvège se sont faits les interprètes.

M. le Ministre remercie, à son tour, les deux orateurs pour les paroles bienveillantes qu'ils viennent de lui adresser. Il s'excuse de ne pouvoir, en raison de ses devoirs parlementaires, assister aux séances ultérieures de la Conférence et confie la présidence à *M. de Selves*, directeur général des postes et télégraphes de France.

Journal télégraphique — Mai 1890.

revue des revues

Nous donnons sous ce titre la liste des articles que nous avons trouvés dans d'autres publications techniques et qui peuvent présenter un intérêt pour les lecteurs du Journal. Les articles sont classés selon leur langue de publication.

FRANÇAIS

Haut-Parleur (Le). 25, rue Louis-le-Grand, Paris 2^e. Année 1965. N° 1085. P. 47-49. Oscillateurs de relaxation à transistors pour signaux en dents de scie.

Onde électrique (L'). 40, rue de Seine, Paris 6^e. Année 1965. N° 455. P. 171-178. *Nicolas M., Poggi R.* Recherche des signaux pour radar à corrélation. — P. 179-194. *Ducot C., Cayzac J., Astor R.* La modulation d'amplitude à porteuse supprimée dans les liaisons hertziennes à grande distance. — P. 195-211. *Duquesne J., Rouzier M.* Un réseau de connexion pour central téléphonique électronique. — P. 212-227. *Marzin P.* Les calculateurs numériques étudiés au Centre national d'études des télécommunications.

Radio-REF. 60, bd de Bercy, Paris 12^e. Année 1965. N° 4. P. 247-249. *Bertemes A.* « Oscar 3 » sur orbite. — P. 268-273. *Straub S.* Emetteur de radiocommande 27, 12 MHz, modulation d'amplitude.

Radio-revue TV électronique (La). 28, rue du Prince Léopold, Borgerhout-Anvers. Année 1965. N° 3. P. 129-130. *Smans A.* Télévision en couleurs.

Revue Siemens. Siemens-Schuckertwerke AG, 8520 Erlangen 2, Postfach. Année 1965. N° 3. P. 88-97. *Leypold D.* Tendances d'évolution des récepteurs à ondes courtes destinés aux grandes stations de télécommunication. — P. 103-108. *Schöninger E., Seibt F.* Composants semi-conducteurs pour amplificateurs de tension continue à haute sensibilité.

Revue technique Philips. Eindhoven (Pays-Bas). Année 1965. N° 7. P. 173-194. *Beun M., Tummers L.J.* Le comportement des transistors à fréquence croissante. — P. 199-207. *van Nie A. G., Zaalberg van Zelst J. J.* Un condensateur vibrant excité par un champ électrique haute fréquence.

Télévision. Société des éditions Radio, 42, rue Jacob, Paris 6^e. Année 1965. N° 152. P. 67-72. *Lauret J.* Le téléviseur RS 15... premier récepteur TV-couleurs français (système SECAM). — P. 84-89. *Oudin J.* Equipement de TV en circuit fermé en couleurs « THV 170 ».

Toute l'électronique. Société des éditions Radio, 42, rue Jacob, Paris 6^e. Année 1965. N° 294. P. 85-87. *Mongin F.* Les générateurs à effet Hall.

ANGLAIS

Alta Frequenza. Associazione elettrotecnica ed elettronica italiana, Via San Paolo 10, Milano. Year 1965 (*English edition*). N° 1. P. 95-120. *Cavalleri G.* On local non differential (elementary) laws of electrodynamics. — P. 131-143. *Monachesi L.* VLF high-speed radio-telegraph transmission. — P. 144-147. *Mancianti M., Marchetti G., Mengali U., Salardi G.* Measurement of some characteristic parameters of am ionospheric waves.

Bell System Technical Journal (The). American Telephone and Telegraph Company, 195 Broadway, New York. N.Y. 10007. Year 1965. N° 2. P. 235-252. *Saltzberg B. R., Kurz L.* Design of bandlimited signals for binary communication using simple correlation detection. — P. 253-260. *Rappeport M. A.* Four-phase data systems in combined delay distortion, Gaussian noise, and impulse noise.

British Communications and Electronics. Heywood and Co. Ltd., Drury House, Russell Street, Drury Lane, London WC 2. Year 1965. N° 4. P. 222-227. *Bowers B. C.* Prospects for optical communication in space.

Electronics. 330 West 42nd Street, New York, N.Y. 10036. Year 1965. N° 3. P. 54-59. *Bonin E. L.* Light-coupled semiconductor switch for low-level multiplexing. — P. 75-78. *Peters C. J., Lucy R. F., Lang K. T., McGann E. L., Ratcliffe G.* Laser-television system developed with off-the-shelf equipment. — P. 79-86. *Keats E. S.* Navigational satellites: beacons for ships and planes.

Japan Telecommunications Review. Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation, 1-1, Uchisaiwai-cho, Chiyoda-ku, Tokyo. Year 1965. N° 1. P. 17-27. *Komatsuzaki S., Ito H.* Market research on telephone service. — P. 41-48. *Hirasawa S., Nobukini H.* Data transmission system on point-to-point circuits.

Journal of the Institution of Telecommunication Engineers. Post Box 3012, New Delhi. Year 1964. N° 10. P. 491-497. *Basu Maj. A., Gupta Shri B. D.* Transistorized time division multiplexing switch.

Point to Point Telecommunications. Marconi Company Limited, Chelmsford. Year 1965. N° 2. P. 5-22. *East F. R.* The properties of the ionosphere which affect HF transmission. — P. 41-55. *Beard J. V.* The design of self-tuned HF receivers.

Proceedings. The Institution of Radio and Electronics Engineers Australia, Box 3120, GPO, Sydney. Year 1965. N° 1. P. 11-18. *Craven G.* Channel-separating filters for long distance communication by waveguide.

Proceedings of the IEEE. The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 345 East 47th Street, New York, N.Y. 10017. Year 1965. N° 1. P. 12-23. *Arams F. R., Peyton B. J.* Eight-millimeter traveling-wave maser and maser-radiometer system. — P. 42-55. *Steenon B. O., Stirling N. C.* The amplitude distribution and false-alarm rate of filtered noise. — P. 56-73. *Nicholson A. F.* Error signals and discrimination in optical trackers that see several sources.

N° 2. P. 116-128. *Rihaczek A. W.* Radar signal design for target resolution. — P. 137-141. *King M.* Some parameters of a laser-type beyond-the-horizon communication link.

Proceedings of the Institution of Electrical Engineers. Savoy Place, London WC 2. Year 1965. N° 3. P. 469-476. *Levy R.* Transmission-line directional couplers for very broad-band operation. — P. 487-492. *Allnatt J. W., Prosser R. D.* Subjective quality of television pictures impaired by long-delayed echoes.

Radio Science. US Government Printing Office, Washington DC 20402. (Section D of *Journal of Research of the National Bureau of Standards*). Year 1965. N° 2. P. 231-234. *Peters Jr., L.* Radar cross sections of plasma bodies at the plasma frequencies. — P. 235-242. *Kun-Mu Chen.* Electroacoustic waves excited by a space vehicle in ionized atmosphere and its effect on radar return. — P. 247-256. *Wait J. R.* Scattering of electromagnetic and electroacoustics waves by a cylindrical object in a compressible plasma. — P. 257-266. *Brice N.* Multiphase periodic very-low frequency emissions. — P. 273-286. *Lerner R. M., Max J.* VLF and LF fields propagating near and into a rough sea.

Western Union Technical Review. 60 Hudson Street, New York, N.Y. 10013. Year 1965. N° 1. P. 4-13. *Steenek R.* Development of error correcting codes (II — Multiple-bit error correcting codes). — P. 14-21. *Ridings G. H.* Facsimile imaging systems (II).

Wireless World. Dorset House, Stamford Street, London SE 1. Year 1965. No. 3. P. 108-112. *Dance J. B.* Tunnel diode measurements — Simple methods for checking characteristics of lower speed devices. — P. 113-115. *Macdiarmid I. F., Shelley I. J.* Correcting colour signal distortion. — P. 124-128. *Butler F.* Transistor wide-band cascade amplifiers.

ESPAGNOL

Revista de telecomunicación. Palacio de Comunicaciones, Madrid. Año 1964. N.º 78. P. 8-16. *Sáez Vacas F. P.C.M.* transmisión por impulsos codificados. — P. 17-22. *González Velasco E.* Amplificadores paramétricos. — P. 23-30. *Balta-Ellas J.* Las dificultades intrínsecas de los sistemas actuales de la TV cromática.

Revista española de electrónica. Apartado 5252, Barcelona. Año 1965. N.º 124. P. 34-35. *Cortina J.* La red de telecomunicaciones vía satélite, realidad próxima. — P. 57-59. La transistorización parcial de los televisores (II).

Revista telegráfica electrónica. 653, Avenida Martín García, Buenos Aires. Año 1965. N.º 628. P. 68-69. *Arnaud J. P.* Gráficos para la adición y sustracción de potencias expresadas en db, para la conversión decibels-nepers y la interconversión de dbao, dbmO, dbrn-C, pwO y FEM psofométrica.

ALLEMAND

Archiv der elektrischen Übertragung. S. Hirzel Verlag, Stuttgart. Jahrgang 1965. Nr. 3. S. 125-133. *Harmuth H.* Die Übertragungskapazität von Nachrichtenkanälen nach der Verallgemeinerung des Begriffes Frequenz. — S. 155-166. *Hofmann R.* Die Summation von endlichen und unendlichen Reihen algebraischer und trigonometrischer Art und ihre Anwendung auf Probleme der theoretischen Elektrotechnik.

Frequenz, Zeitschrift für Schwingungs- und Schwachstromtechnik. Fachverlag Schiele und Schön GmbH, Markgrafenstrasse, Berlin SW 61. Jahrgang 1965. Nr. 3. S. 80-88. *Heinlein W.* Aussteuerbereich, Verstimmung und Verzerrungen parametrischer Verstärker mit Kapazitätsdioden. — S. 89-96. *Holle J.* Mehrfachsenderweiche für fünf 10 kW-UKW-Rundfunksender im Frequenzbereich von 87 bis 108 MHz.

Funk-Technik. Eichborndamm 141-167, Berlin-Borsigwalde. Jahrgang 1965. Nr. 5. S. 157-160. *Bet.* Vom NTSC-Farbfernseh-System zum PAL-Verfahren, einer Variante mit Farbtonstabilisierung.

Nr. 6. S. 215-218. *Czernetzki H.-P.* Richtantennen.

Zeitschrift für das Post- und Fernmeldewesen. Josef Keller Verlag, Bonn. Jahrgang 1965. Nr. 5. S. 153-170. *Schön H., Wallner A.* Zentraltelegraphenstelle München mit neuem Gesicht.

ITALIEN

Poste e Telecomunicazioni. Via G. Massaia 31, Roma. Anno 1965. N.º 1-2. P. 22-34. *Treves S.* La teleselezione in Italia, in Europa, nel mondo. — P. 35-37. La TV a colori — Un sistema unico europeo?

Radio Industria. Via Ripamonti 115, Milano. Anno 1965. N.º 306. P. 37-39. *Caccia G. G.* Lo stadio finale video.

LANGUES SLAVES

Электросвязь. ул. Горького, 7, Москва, К-9. 1965 год. № 3. Стр. 1-12. *Бадалов А. Л.* О некоторых принципах распределения радиочастотного спектра и составления планов для различных радиослужб. — Стр. 23-31. *Соколов В. В., Пелехатый М. И.* Влияние корреляции помех на помехоустойчивость когерентного приёма фазовой телеграфии. — Стр. 32-40. *Алфеев В. Н., Рамбиль Э. Л.* Расчёт многорезонаторных избирательных параметрических усилителей. — Стр. 47-52. *Дубровский И. А., Шагури И. И.* Нестабильность коэффициента усиления однокаскадных усилителей на туннельных диодах в области средних

частот. — Стр. 65-71. *Дивногорцев Г. П.* Групповое время замедления телефонных каналов и методы уменьшения его неравномерности.

Український Фізичний Журнал. Київ-28, Велика Китаївська, 115, пінститут Напівпровідників. АН УРСР. 1965. № 3. Стр. 275-286. *Зуев В. О., Саченко А. В., Толпиго, К. Б.* Кінетика фотопровідності в напівпровідниках з рівнями захоплення неосновних носіїв на поверхні. — Стр. 312-322. *Марушко І. О., Машкевич В. С.* Генерація другої оптичної гармоніки в резонаторі лазера.

Slaboproudý Obzor. Nové Mestro. Krakovská 8, Praha 1. 1965. Čís 3. Str. 129-138. *Hrycej J., Vojtášek S.* Nová metoda měření proudových zisků a mezních kmitočtů tranzistorů. — Str. 144-149. *Pazderák J.* Srovnání soustavy barevné televize SECAM a soustavy s kvadrurní modulací (NTSC) kritériem celkové kvality obrazu.

Čís 4. Str. 193-202. *Djadkov S.* Rezonanční transformace a jejich použití při stanovení odezvy lineárních oscilačních obvodů na libovolnou vstupní funkci. — Str. 203-209. *Pátek K., Čsáv F., Pečený T.* Polovodičové lasery.

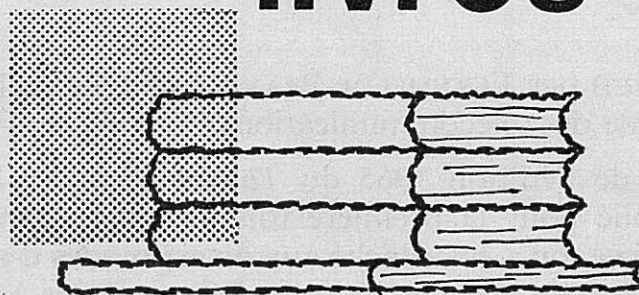
Telekomunikacije. Postanski fah br. 1110, Beograd. 1964. Broj 3-4. Str. 7-14. *Marinković V.* Kola za kompenzaciju viših učestanosti širokopojasnih video-pojačavača tj. za skraćenje vremena uspostavljanja kod impulsnih pojačavača. — Str. 15-22. *Holcer N.* O prenosu podataka. — Str. 22-26. *Novak J.* Bezgajtansko posredovanje medjumesnih telefonskih razgovora u javnom telefonskom saobraćaju (sistem «ISKRA»).

MULTILINGUE

Technische Mitteilungen (Bulletin technique — Bollettino tecnico) PTT. Administration des télégraphes et des téléphones, 6, Speicher-gasse, Berne. Année 1965. Nr. 3. S. 69-80. *Meyer K.* Der Einsatz mobiler Richtstrahlanlagen im schweizerischen Fernsehnetz. L'emploi d'installations à faisceaux hertziens mobiles dans le réseau de télévision suisse. — S. 81-86. *Naegeli F.* Eine tragbare Richtstrahl-anlage zur Übermittlung von Videosignalen im 7000-MHz-Bereich.

N.º 4. P. 97-107. *Eberlé R.* Installation automatique d'appel, système PTT, pour les ordres de réveil en abonnement. Automatische Rufeinrichtung System PTT für Abonnementsweckaufträge. — S. 108-115. *Kerlé W.* Logarithmisch-periodische Antennen. Antennes logarithmiques périodiques pour la radiodiffusion en ondes courtes. — S. 116-122. *Rösch H., Bongard P.* Die Stadtantenne in Baden AG. L'antenne urbaine de Baden AG.

livres



PROGRESS IN RADIO SCIENCE 1960-1963. Volume VIII: SPACE RADIO SCIENCE (Progrès en science radioélectrique de 1960 à 1963. Volume VIII: Science radioélectrique spatiale), compilé par Ken-ichi Maeda et Samuel Silver.¹

Cette monographie comprend les études présentées à la session de recherche radioélectrique spatiale de la XIV^e Assemblée générale de l'URSI, qui s'est tenue à Tokyo en 1963 et avait été organisée par la Commission de la recherche radioélectrique spatiale de l'URSI, présidée par le professeur S. Silver.

Malgré son titre, *Science radioélectrique spatiale*, le volume contient des analyses de tous les aspects de la science et de la technique spatiales. A noter en particulier, les intéressantes contributions sur les systèmes et les dispositifs de communica-

tion par satellites. Les études présentées traitent toutes les phases importantes de la liaison entre les satellites et la Terre, et c'est dans ce cadre qu'ont été étudiés les problèmes de traitement des données et d'autres éléments essentiels tels que l'antenne, l'orbite du satellite et son orientation.

L'ouvrage offre un panorama complet de ce domaine et constitue un apport de valeur à la littérature concernant la physique ionosphérique et planétaire ainsi que les sciences optique et radioélectrique.

A. El-Zanati

¹ Un volume relié. 235 p., illustr., tabl., diagrs. 23 × 15 cm. Publié par *Elsevier Publishing Company*, 110-112 Spuistraat, Amsterdam, 1965. Prix: 37,50 florins hollandais; 75 shillings; 42 marks allemands.

WORKED EXAMPLES IN ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS — VOL. I: PROBLEMS IN ELECTRONICS — VOL. II: PROBLEMS IN ELECTRONIC THEORY AND COMMUNICATIONS (Solution de problèmes d'électronique et de télécommunications), par B. Holdsworth et Z. E. Jaworski.²

Les deux premiers tomes de l'ouvrage *Worked examples in electronics and telecommunications* viennent de paraître. Cet ouvrage a été écrit spécialement pour les étudiants qui préparent l'examen final de *Bachelor of Science (B.Sc.)* en électronique et en électrotechnique et pour ceux qui préparent les examens de qualification professionnelle correspondants. Les problèmes sont extraits d'anciens sujets d'examen pour les 2^e et 3^e parties du diplôme supérieur de l'université de Londres et pour le diplôme de l'*Institution of Electrical Engineers*.

Les problèmes contenus dans le premier tome concernent la théorie générale des circuits; les circuits couplés; la balistique électronique; les paramètres des tubes et les circuits équivalents; les amplificateurs de tension; les amplificateurs de puissance; les défauts de linéarité des oscillateurs et des tubes; enfin, les dispositifs d'alimentation et les filtres.

Le deuxième tome porte sur la théorie des champs électriques et magnétiques; les lignes de transmission; l'électroacoustique; les transitoires; les harmoniques; le rayonnement.

A. El-Zanati

² Deux volumes reliés toile. 209 p., 343 p., illustr., tabl., diagrs. 22 × 14 cm. Publiés par *Associated Iliffe Press Limited*, Dorset House, Stamford Street, Londres SE1, 1965. Prix: 25 et 22 shillings 6 pence (au Royaume-Uni seulement).

TASCHENBUCH DER FERNMELDE-PRAXIS 1965 (Manuel 1965 pour la pratique des télécommunications), par Heinz Pooch.³

Il s'agit de l'édition 1965 du *Taschenbuch der Fernmelde-Praxis* publié pour la première fois en 1964. Dans l'édition de cette année, on s'est attaché aux divers modes d'application des techniques de mesure: mesures BF, systèmes à fréquences porteuses, faisceaux hertziens, mesures du trafic téléphonique. De nouvelles sections y figurent: électroacoustique, technique de transmission du son, technique de la transmission télégraphique, technique des communications par télex, appareils télex, convertisseurs de fréquence pour la télévision et services radio de la République Fédérale d'Allemagne. Les sections de l'édition de 1964 ont été entièrement remaniées et mises à jour.

Ce manuel comprend 18 sections portant sur la technique des transmissions, l'électroacoustique, les systèmes de transmission par fréquences acoustiques et par fréquences porteuses et les méthodes de mesure, la technique de transmission du son, les faisceaux hertziens, les mesures sur les faisceaux hertziens, la théorie du trafic, la mesure du trafic, la technique des centraux urbains, la technique des centraux interurbains, la télégraphie, les centraux télex, les appareils télex, la technique des lignes, les émetteurs de télévision, les convertisseurs de

normes et les services radio de la République Fédérale d'Allemagne.

Destiné à servir de manuel de référence aux techniciens des télécommunications, cet ouvrage contient des définitions, des tableaux, des schémas de montage et autres données pratiques. C'est un petit livre auquel on peut se reporter utilement; il constitue un apport notable à la littérature sur les télécommunications.

A. El-Zanati

³ Un volume relié plastique. 588 p., illus., tabl., diagrs. 15,5 × 10,5 cm. Publié par *Fachverlag Schiele und Schön GmbH*, Berlin, 1965. Prix: 11 marks allemands.

THE RADIO AMATEUR'S HANDBOOK (Manuel du radioamateur), 42^e édition, par la direction de l'*American Radio Relay League*.⁴

Ecrit avec la préoccupation constante de rendre service aux amateurs, *The radio amateur's handbook* est le manuel classique sur les radiocommunications, la construction des appareils et leur conception.

Une caractéristique de ce manuel est qu'il est pratiquement remis à jour à chaque édition mais toujours en vue de présenter les aspects les plus utiles de la pratique du moment plutôt que les seules innovations et nouveautés. Il est universellement répandu non seulement chez les amateurs mais dans tous les secteurs de la radiotechnique.

Outil de travail indispensable des amateurs, la 42^e édition du manuel constitue une contribution majeure à la littérature concernant les radiocommunications d'amateur.

A. El-Zanati

⁴ Un volume broché. Paginations successives, illustr., tabl., graphs. 24 × 16 cm. Publié par *American Radio Relay League*, West Hartford, Connecticut, 1965. Prix: 4 dollars; 26,45 fr. suisses.

WIDERSTÄNDE, KONDENSATOREN, SPULEN UND IHRE WERKSTOFFE (Résistances, condensateurs, bobines et leurs matériaux constitutifs), par Otto Zinke.⁵

Ce livre est conçu comme une introduction à l'étude des résistances, des condensateurs, des bobines et des matériaux dont ils sont constitués.

Le chapitre 1 traite des résistances et de leurs matériaux. Le lecteur y trouvera les lois fondamentales qui régissent la résistance spécifique des matériaux conducteurs non magnétiques et magnétiques.

Le chapitre 2, relatif aux condensateurs et aux isolants, décrit en détail la structure des condensateurs fixes ou variables, ainsi que des condensateurs industriels, dont les pertes sont étudiées. Après avoir passé en revue les gaz et les liquides en tant que matériaux isolants, l'auteur examine les isolants solides, qu'il divise en deux catégories: les matériaux enroulables ou pliables (papier, couches d'oxyde métallique, rubans de matière plastique) et les matériaux rigides (duroplast, quartz, verre, mica, céramique) de constante diélectrique plus ou moins élevée.

Le chapitre 3 traite des bobines et des matériaux magnétiques. Il indique certaines relations fondamentales pour le calcul du champ magnétique et de l'inductance des solénoïdes, des bobines Helmholtz couplées en parallèle, ainsi que des bobines cylindriques idéales, des bobines en galette, des bobines à pas quadratique et des bobines à faible champ de fuite. Une revue des divers phénomènes magnétiques sert d'introduction à l'étude des caractéristiques des matériaux purs ou alliés, magnétiquement durs ou doux.

A. El-Zanati

⁵ Un volume relié toile. XII, 232 p., illustr., tabl., diagrs. 25 × 15 cm. Publié par *Springer-Verlag*, Heidelberger Platz 3, 1 Berlin 31, Wilmsdorf, 1965. Prix: 28,50 marks allemands.

Indices d'activité solaire pour la propagation ionosphérique

LES TABLEAUX CI-APRÈS, contenant les valeurs des indices fondamentaux de la propagation ionosphérique, ont été établis par le secrétariat spécialisé du Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR), conformément à la Résolution 4, l'Avis 371 et le Rapport 246 du CCIR.

Remarque : De nombreux détails sur les indices ionosphériques sont contenus dans une publication récente : *Advances in radio research*, volume 2, éditée par J. A. Saxton (Academic Press, Londres et New York, 1964). Il s'agit de la contribution de C. M. Minnis, intitulée *Ionospheric indices*, pages 1-36, de l'ouvrage en question.

Valeurs observées:

- R_{12} (moyenne glissante sur douze mois du nombre de taches solaires):

Mois Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1963	29	30	30	29	29	28	28	27	27	26	23	21
1964	19	18	15	13	11	10	10	10	10	9		

- I_{F_2} (indice ionosphérique):

Mois (année 1964)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0(2)*	6(2)*	20(2)*	14(2)*	1(2)*	-3(1)*	1(1)*	-3(1)*	4(1)*	3(1)*	-3(1)*	-4(1)*

Mois (année 1965)

1	2	3	
7(1)*	5(1)*	20(1)*	

* Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de valeurs de foF_2 qui ne sont pas encore parvenues au secrétariat du CCIR et dont on n'a donc pas tenu compte dans le calcul de l'indice I_{F_2} . Pour plus de détails, voir Journal des télécommunications (avril 1964, page 119).

Par rapport aux données contenues dans le Rapport 246 du CCIR, une station de sondages ionosphériques a cessé de fonctionner — celle de Porto Rico (en juin 1963). Les valeurs de I_{F_2} contenant entre parenthèses le chiffre (1) sont donc depuis le mois de juin 1963 les valeurs définitives de l'indice I_{F_2} . En outre, la station de Fairbanks n'a pas fonctionné pendant la période août-octobre 1963. Pour cette période les valeurs définitives de l'indice I_{F_2} , sont celles contenant le chiffre (2) entre parenthèses.

- Φ (flux du bruit solaire moyen mensuel) **:

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Année												
1964	74	76	75	73	69	69	67	69	70	73	73	78
1965	78	75	74									

** Renseignements obligeamment fournis par le « National Research Council », Ottawa.

Prévisions pour les mois à venir (1^{er} mai 1965)*** :

- R_{12}

Mois Année	5	6	7	8	9	10
1965	14	15	16	17	18	20

*** Renseignements obligeamment fournis par le professeur Waldmeier, Observatoire fédéral de Zurich.

Estimation de l'erreur sur les prévisions de R_{12} : ± 10

- I_{F_2} ****

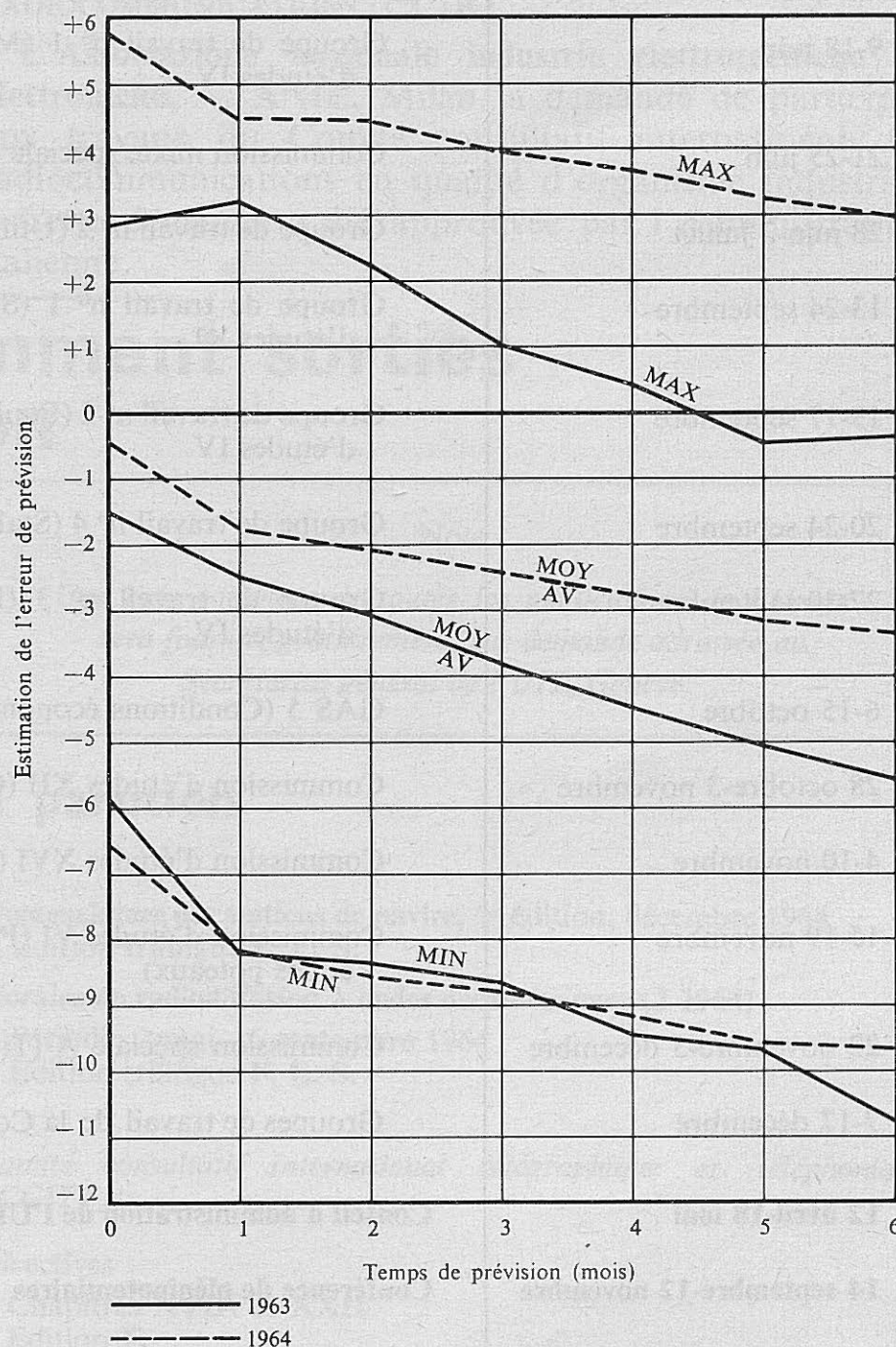
Mois Année	3	4	5	6	7	8	9
1965	4	5	7	9	11	13	(16)

**** Renseignements obligeamment fournis par le « Department of Scientific and Industrial Research, Radio Research Station », Slough.

La valeur prévue six mois à l'avance est donnée entre parenthèses.

Estimation de l'erreur sur les prévisions de I_{F_2} :

Mois (1965)		3	4	5
<i>maximum</i>		+5,5	+3,5	+3,5
<i>minimum</i>		—8	—11	—11,5
Mois (1965)	6	7	8	9
<i>maximum</i>	+3	+3	+4,5	+2
<i>minimum</i>	—12,5	—12,5	—12,5	—13



Analyse des prévisions de I_{F_2} en 1963 et en 1964

informations officielles

Calendrier des conférences ou réunions de l'UIT

Date	Titre	Lieu
1965	Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR):	
9-22 juin	Commission d'études V (Propagation à la surface de la terre et dans les régions non ionisées de l'atmosphère)	Genève
9-23 juin	Commission d'études I (Emetteurs)	Genève
9-29 juin	Commission d'études II (Récepteurs)	Genève
23 juin-9 juillet	Commission d'études VI (Propagation ionosphérique)	Genève
24 juin-9 juillet	Commission d'études III (Systèmes utilisés dans le service fixe)	Genève
30 juin-9 juillet	CMTT (Commission mixte CCITT/CCIR pour les transmissions télévisuelles)	Genève
1-10 septembre	Commission d'études XIII (Services mobiles)	Genève
	Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT):	
4-11 mai	Groupe de travail mixte des Commissions d'études V et VI (Protection contre la foudre)	Rome
9-18 juin	Groupe de travail n° 1 (Maintenance intercontinentale) de la Commission d'études IV	Genève
21-25 juin	Commission mixte spéciale C (CCITT/CCIR) (Bruits de circuit)	Genève
28 juin-2 juillet	Groupe de travail n° 2 (Utilisation de la mire) de la Commission d'études XIV	Genève
13-24 septembre	Groupe de travail n° 1 (Système de signalisation n° 6) de la Commission d'études XI	Stockholm
13-17 septembre	Groupe de travail n° 2 (Equipeement automatique de mesure) de la Commission d'études IV	Genève
20-24 septembre	Groupe de travail n° 4 (Stabilité du réseau) de la Commission d'études IV	Genève
27-30 septembre	Groupe de travail n° 3 (Programme de maintenance) de la Commission d'études IV	Genève
6-15 octobre	GAS 5 (Conditions économiques et développement des télécommunications)	Genève
28 octobre-3 novembre	Commission d'études XII (Qualité de la transmission téléphonique)	Genève
4-10 novembre	Commission d'études XVI (Circuits téléphoniques)	Genève
15-19 novembre	Commission d'études VI (Protection et spécification des enveloppes de câbles et des poteaux)	Genève
22 novembre-3 décembre	Commission spéciale A (Transmission de données)	Bruxelles
7-17 décembre	Groupes de travail de la Commission d'études IX (Transmission télégraphique)	Genève
12 avril-18 mai	Conseil d'administration de l'UIT, 20^e session	Genève
14 septembre-12 novembre	Conférence de plénipotentiaires	Montreux (Suisse)

Invitations acceptées à des conférences ou réunions extérieures à l'Union

Date	Organisme	Nature de la conférence ou réunion	Lieu	Représentants
1965 3-14 mai	Organisation météorologique mondiale (OMM)	Conférence technique sur les télécommunications météorologiques dans le sud de l'Asie et les zones adjacentes	Colombo (Ceylan)	M. M. N. MIRZA (IFRB)
27 mai-11 juin	Organisation météorologique mondiale (OMM)	17 ^e session du Comité exécutif	Genève	{ M. R. COOK (Secrétariat général) M. R. FROMM (CCIR)
31 mai-12 juin	Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT)	IV ^e session ordinaire de l'Assemblée plénière	Lisbonne	M. Gerald C. GROSS (Secrétaire général)
1-4 juin	Comité international radio-maritime (CIRM)	37 ^e réunion du Comité technique	Oslo	{ M. René PETIT (IFRB) M. Leslie W. HAYES (Directeur intérimaire du CCIR)

REVISION PARTIELLE DU RÈGLEMENT
DES RADIOCOMMUNICATIONS (GENÈVE, 1959)
PAR LA CAER (GENÈVE, 1963)

Le Royaume du Cambodge, la République Malgache et les Territoires d'Outre-Mer dont les relations internationales sont assurées par le Gouvernement du Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande du Nord ont approuvé la revision partielle du Règlement des radiocommunications (Genève, 1959) par la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications chargée d'attribuer des bandes de fréquences pour les radiocommunications spatiales (Genève, 1963).

RÈGLEMENTS TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE (GENÈVE, 1958)
RÈGLEMENT ADDITIONNEL DES RADIOCOMMUNICATIONS (GENÈVE, 1959)

Le Royaume du Cambodge a approuvé le Règlement télégraphique de Genève (1958), le Règlement téléphonique de Genève (1958) ainsi que le Règlement additionnel des radiocommunications de Genève (1959).

COMITÉ CONSULTATIF INTERNATIONAL DES RADIOCOMMUNICATIONS (CCIR)

L'Associazione nazionale industrie elettrotecniche ed elettronica, — ANIE, Milan, a demandé de participer aux travaux du Comité consultatif international des radiocommunications en qualité d'organisme industriel. Cette demande a été approuvée par l'Administration italienne.

Publications de l'UIT récemment sorties de presse ou en préparation

Les lettres ci-après indiquent les langues dans lesquelles les documents sont publiés:

E pour l'anglais

F pour le français

C pour le chinois

S pour l'espagnol

R pour le russe

Les prix s'entendent en francs suisses

Note

Une liste complète de toutes les publications de l'Union sera fournie, gratuitement, sur demande adressée au Secrétariat général de l'UIT, Genève.

I. Publications sorties de presse depuis la parution du dernier numéro du Journal

- Livre du centenaire « Du sémaphore au satellite »
Edition F.

Tableau d'acheminement pour les bureaux participant au service gentex, 2^e édition, décembre 1964
Edition trilingue F, E, S.
Prix: 8,40 fr. s.

Résumé des renseignements provenant du contrôle des émissions reçus par l'IFRB et portant sur l'utilisation, par les stations de radio-diffusion, des bandes attribuées en exclusivité au service de radio-diffusion à ondes décamétriques (BC5)
Périodes: 28 février-6 mars et 7-13 mars 1965
Edition trilingue F, E, S.

- Nomenclature des stations de navire, 5^e édition, décembre 1964
Edition trilingue F, E, S,

Horaire de radiodiffusion à ondes décamétriques (J 1964)
Période: 3 mai - 6 septembre 1964
Edition trilingue F, E, S.

Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT) :

Directives
Chapitres XVIII et XXII
Edition F.
Prix: sans frais

II. Publications en préparation

Livre du centenaire: **Du sémaphore au satellite**
Edition S.

Carte des stations côtières ouvertes à la correspondance publique ou participant au service des opérations portuaires, 9^e édition, 1965

Nomenclature des bureaux télégraphiques (NBT), 22^e édition, janvier 1966.
Edition trilingue F, E, S.

Nomenclature des stations fixes qui assurent des liaisons internationales, 3^e édition, juin 1965
Edition trilingue F, E, S.

Résumé des renseignements provenant du contrôle des émissions, reçus par l'IFRB
Fascicule n° 105 (février 1965)
Edition trilingue F, E, S.

Résumé des renseignements provenant du contrôle des émissions reçus par l'IFRB et portant sur l'utilisation, par les stations de radiodiffusion, des bandes attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion à ondes décimétriques

6 Résumés par an:

4 Résumés portant sur la dernière et la première semaines de deux horaires saisonniers consécutifs;

2 Résumés portant sur la septième semaine de chaque horaire saisonnier de quatre mois.

Edition trilingue F, E, S.

Horaires de radiodiffusion à ondes décimétriques (4 fascicules par an)
Edition trilingue F, E, S.

Nomenclature des stations de radiodiffusion fonctionnant dans les bandes au-dessous de 5950 kHz, 3^e édition, juin 1965
Edition trilingue F, E, S.

Nomenclature des stations de radiodiffusion fonctionnant dans les bandes comprises entre 5950 et 26 100 kHz, 2^e édition (septembre 1961-août 1962)
Edition trilingue F, E, S.

Rapport de la première session de la Conférence aéronautique, Genève, janvier-février 1964
Editions séparées en F, E, S.

Liste des voies d'acheminement des communications téléphoniques internationales, 5^e édition, 1^{er} janvier 1965
(Europe, Afrique, Amérique, Asie, Océanie, voies intercontinentales).
Edition trilingue F, E, S.

Tableau des relations télex internationales au 31 décembre 1964
Edition trilingue F, E, S.

Liste alphabétique des indicatifs d'appel des stations autres que les stations d'amateur, les stations expérimentales et les stations du service mobile maritime (Liste VIIB), 2^e édition, 1965
Edition multilingue en F, E, S, R, C.

Liste internationale des fréquences, 3^e édition, 1965
Préface en éditions séparées F, E, S.
Titres et en-têtes des colonnes des volumes I, II, III, IV en F, E, S, R, C.

Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR):

X^e Assemblée plénière, Genève 1963

Vol. I — Emission. Réception. Vocabulaire. Edition S.

Vol. II — Propagation. Edition S.

Vol. III — Services mobiles. Fréquences-étalon et signaux horaires. Contrôle des émissions. Edition S.

Vol. IV — Faisceaux hertziens. Systèmes spatiaux. Radioastronomie. Edition S.

Vol. V — Radiodiffusion. Télévision. Edition S.

Vol. VI — Liste des participants. Rapports à l'Assemblée plénière. Résolutions d'ordre général. Siège de la XI^e Assemblée plénière, etc. Edition S.

Vol. VII — Procès-verbaux des séances plénières. Edition S.

Manuel sur les antennes à effet directif

Editions séparées en F, E, S.

Données sur la propagation nécessaire aux faisceaux hertziens

Edition trilingue F, E, S.

Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT):

Directives

Eventuellement édition S.

Codes et abréviations à l'usage des services internationaux de télécommunications, 2^e édition

Edition S.

Manuel sur les réseaux téléphoniques nationaux pour le service automatique

Edition S.

Instruction sur le service téléphonique intercontinental

Edition S.

Instruction sur le service téléphonique international

Editions séparées en F, E, S.

II^e Assemblée plénière, Nouvelle-Delhi, 1960

Livre rouge

Tome V. Edition S.

III^e Assemblée plénière, Genève, juin 1964

Livre rouge

Tome Vbis — Additions et modifications (Qualité de la transmission téléphonique et appareils téléphoniques)

Editions séparées en F, E, S.

Livre bleu

Tome I — Procès-verbaux et rapports de la III^e Assemblée plénière. Résolutions, Vœux, Avis, Questions; Commissions et groupes de travail 1964-1968

Tome II — Exploitation et tarification téléphoniques et télégraphiques

Tome III — Transmission sur les lignes

Tome IV — Maintenance de transmission des lignes, des circuits et des chaînes de circuits internationaux

Tome VI — Signalisation et commutation téléphoniques

Tome VII — Technique télégraphique

Tome VIII — Transmissions de données

Tome IX — Protection contre les perturbations. Protection des enveloppes de câbles et des poteaux.

Editions séparées en F, E, S.

Conditions de vente

Les commandes de documents adressées au Secrétariat général de l'UIT (Place des Nations, 1211 Genève 20, Suisse) sont payables d'avance. Le prix des documents commandés doit être versé, en francs suisses, au moment de la commande à moins qu'il ne soit demandé que l'envoi soit fait contre remboursement.

Modes de paiement:

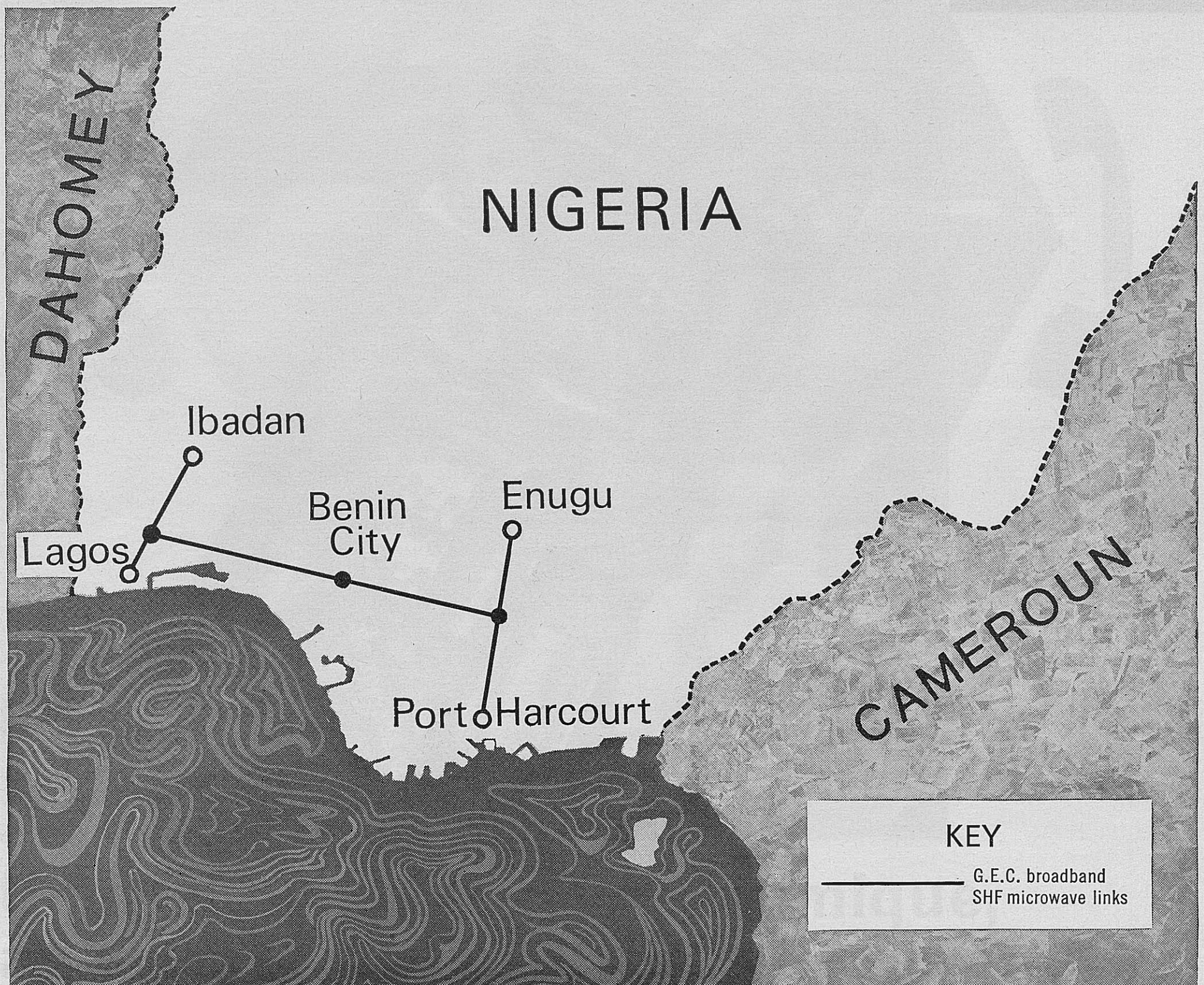
a) Suisse: compte de chèques postaux, Genève 12.50

b) Etranger: par mandat postal international ou par virement bancaire sur la Société de Banque Suisse, à Genève.

Les prix indiqués comprennent les frais d'emballage et les frais de port par voie de surface.

L'UIT vendant ses publications à un prix qui ne comporte ni bénéfice, ni les frais usuels de remise, aucun rabais ne peut être accordé aux libraires.

NIGERIA-AND G.E.C.



Against strong international competition G.E.C. has secured the contract for the first step of the new Nigeria Telecommunications System Development Programme. This £1 $\frac{3}{4}$ million contract provides for 472 route miles of modern broadband SHF microwave equipment, together with the associated carrier multiplex equipment, all of it fully transistorised. This will link Lagos, Ibadan, Enugu and Port Harcourt.

The part of the network linking Lagos with Port

Harcourt will be completed by the end of September 1965, and the spurs to Enugu and Ibadan one month later. In addition, G.E.C. will be responsible for building access roads, erecting station buildings and furnishing power plant.

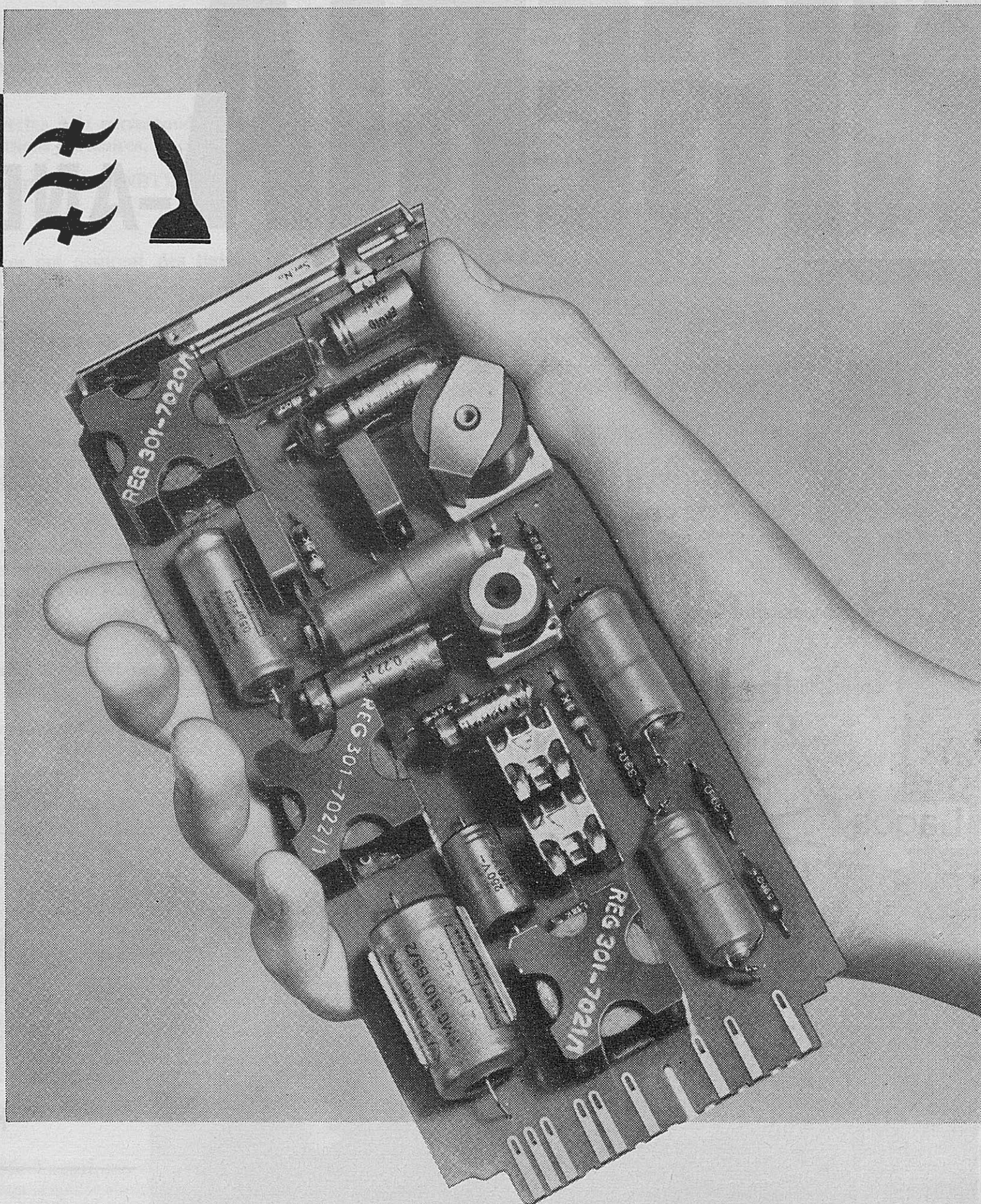
Recent orders for G.E.C. Telecommunications' equipment received from Iceland, Tunisia and El Salvador emphasise its reliability under all climatic conditions and make it the natural choice for any new telecommunication development programme.

G.E.C. everything for telecommunications

Transmission Division, G.E.C. (Telecommunications) Ltd • Telephone Works • Coventry • England

SP28

Ericsson
LM



SPACE IS MONEY

— and the saving of space has become an ever-increasing demand from telephone administrations all over the world. Miniaturization is the answer.

To be the first to use miniaturization is excellent — to be able to offer proven and absolutely reliable miniaturized equipment is better still.

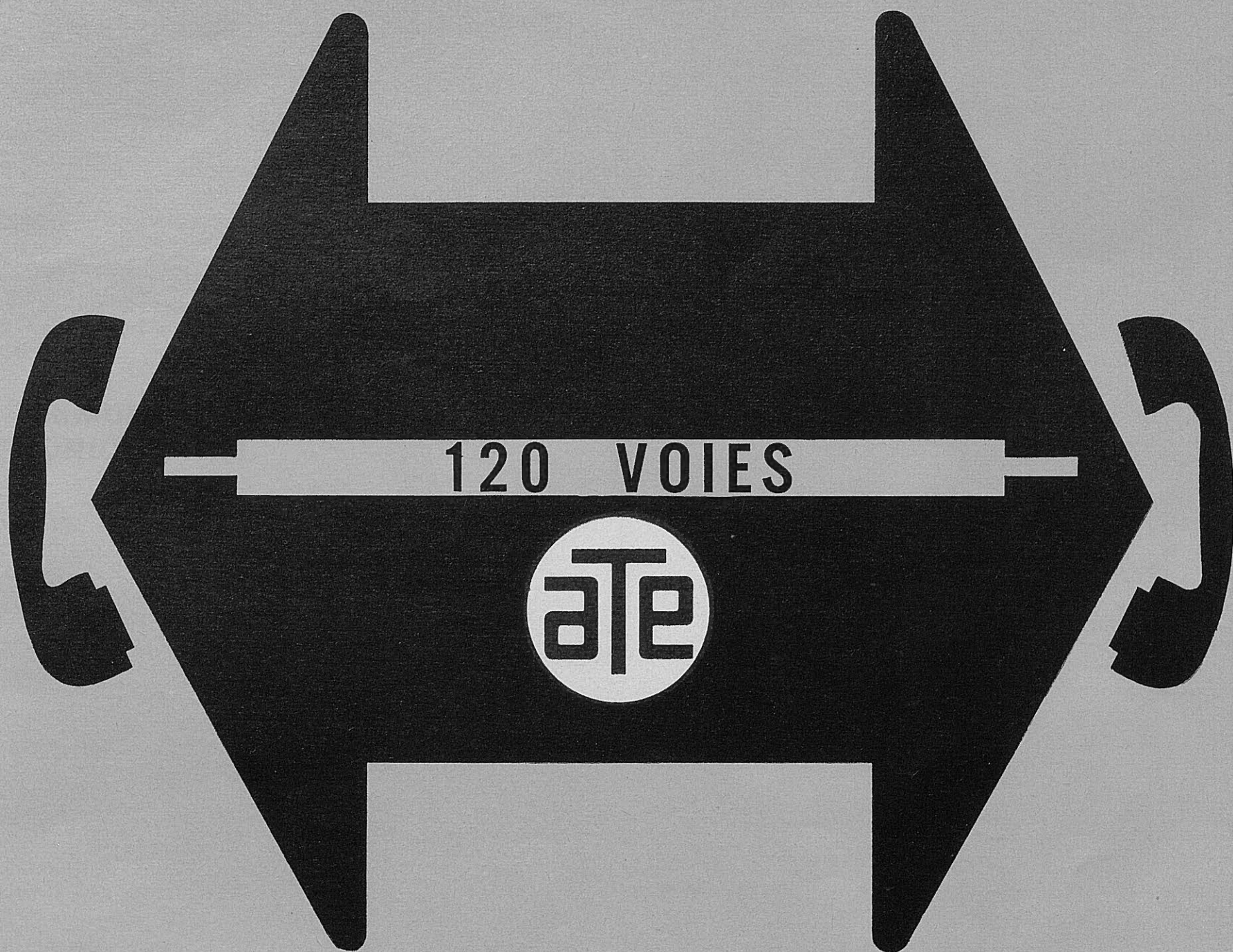
L M Ericsson supply carrier systems requiring less than one third of the space occupied by systems of earlier designs — and giving better performance. That is worth-while miniaturization — that is what we mean by

the carrier systems of today and tomorrow

L. M. ERICSSON TELEPHONE COMPANY

LONG DISTANCE DIVISION

STOCKHOLM 32 SWEDEN



Un système coaxial économique, à 120 voies utilisant un tube unique

L'équipement ATE/C 120 A de transmission par ligne assure le passage de 120 voies de conversation, dans les deux sens par une simple ligne aérienne ou par un tube coaxial souterrain de 0,375 " ; l'alimentation, le réglage, l'alarme et le contrôle du fonctionnement se font sans conducteurs supplémentaires du câble. Complètement transistorisé, le C120A travaille économiquement, il ne nécessite d'alimentation que tous les 200 milles approximativement. L'installation et l'entretien en sont simples et peuvent être effectués par un personnel non-familiarisé avec les systèmes coaxiaux. Pour obtenir des renseignements détaillés au sujet de cet équipement économique de transmission par ligne, veuillez vous adresser à :

Automatic Telephone & Electric Co. Ltd., 8 Arundel Street, London WC2, England.
Téléphone: Temple Bar 9262.

Une des principales compagnies d'exploitation du groupe Plessey.

Nombre de voies de conversation: 120.
Type de transmission: à deux fils.
Fréquence de la bande de base:
sens H.F. 812-1304 kc/s.
sens B.F. 60-552 kc/s.

Répéteurs terminaux et principal:
entrée de STE — 45 dbr (min).
sortie de STE — 20 dbr (max).



Répéteur intermédiaire d'alimentation





La rhapsodie des réservations

Une course-éclair sur le clavier. Une cadence précise de notations. Et votre réservation dans un train est enregistrée, visée, en ordre. Le non-plus-ultra de la quintessence !

Le virtuose, c'est le système Mars 101. Il fonctionne dans tout le réseau des chemins de fer nationaux du Japon. L'équipement terminal, à chaque guichet distributeur de billets, envoie l'information directement à un calculateur électronique du central de Tokyo.

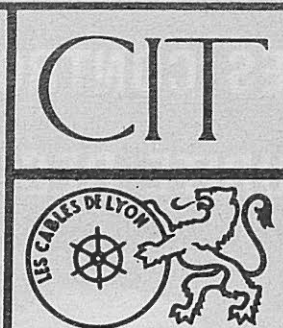
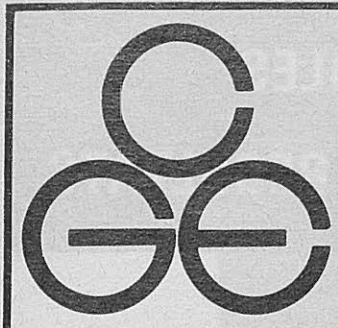
En un éclair la réponse revient par bureau tandem télégraphique. La réservation a été notée et acceptée.

Hitachi, Ltd.
Division des Télécommunications



Ce système entièrement automatique est un produit de la technique la plus poussée appliquant l'électronique, les calculatrices, la télétransmission et les échanges.

Hitachi Telephonics en créant et installant cet équipement démontre clairement la vitalité de son programme de développement, ses connaissances approfondies des techniques connexes et la richesse des expériences qu'il peut acquérir d'autres départements des usines Hitachi.



TÉLÉCOMMUNICATIONS

TERRESTRES, SOUS-MARINES, RADIO ET SPATIALES

12 VOIES?

2 700 VOIES?

Vos besoins, quels qu'ils soient, seront satisfaits économiquement grâce à la capacité d'extension élevée du

SYSTÈME MULTIPLEX TÉLÉPHONIQUE H 63.

Entièrement transistorisés, ultra compacts, assurant les performances CCITT (ou mieux), **les équipements à courants porteurs H 63** comportent:

- groupes de base B à 12 voies 4 kHz, transposées par modulation directe,
- groupes secondaires et tertiaires,
- sources de porteurs et pilotes,
- filtres de transfert.

Construction modulaire aux dimensions CCITT avec baies et alvéoles précâblées recevant des unités fonctionnelles enfichables. **120 voies avec signalisation logées dans un seul bâti.**

Fiabilité élevée par un choix et un contrôle rigoureux des composants.

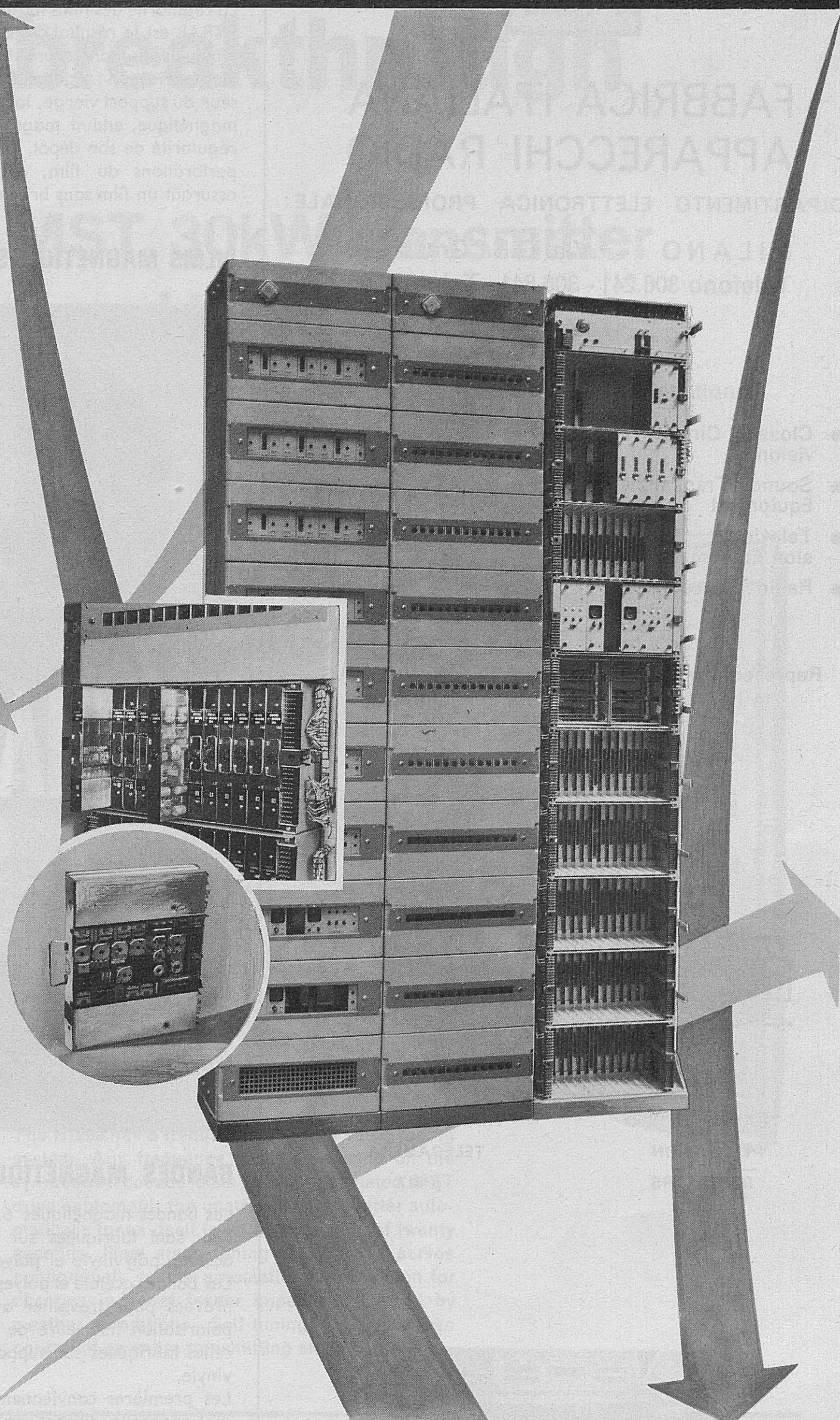
Maintenance simplifiée avec personnel réduit par remplacement immédiat d'éléments enfichables.

Extensions progressives en fonction des besoins par simple addition d'unités sans gêne pour les circuits en service.

Utilisation sur tous systèmes par câble ou faisceau hertzien. Interconnection avec tous multiplex conformes aux normes CCITT.

LE SYSTÈME H 63 est utilisé par les PTT des PAYS-BAS, de FINLANDE, du CONGO.

Demandez documentation technique à CIT — Département Transmission
33, rue Emeriau PARIS 15^e
Tél. 734-89-79
Télex 25.927 PARIS



COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

LES CÂBLES DE LYON

CIT-COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS



FABBRICA ITALIANA APPARECCHI RADIO

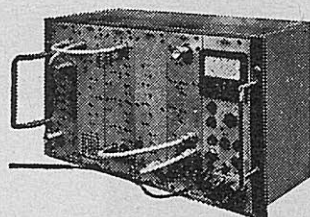
DIPARTIMENTO ELETTRONICA PROFESSIONALE

MILANO - Via G.B. Grassi, 93
Telefono 306.241 - 306.841 - Telex 31295

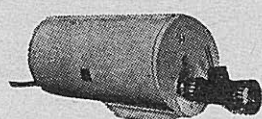
PRODUCTION

- Closed Circuit Television
- Sound Transmissions Equipment
- Television Transmission Equipment
- Radio Transceivers
- Radar and ancillary Equipment
- Electronic Equipment
- Navigational Aids
- Antennas and Accessories

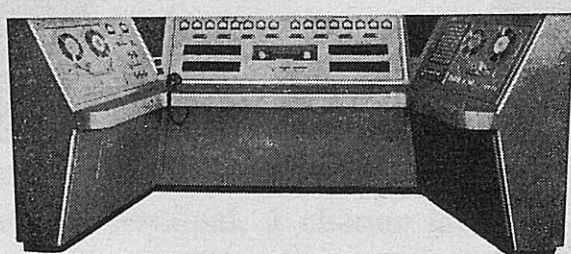
Representative and licencees of TELEFUNKEN AG.
in Italy for professional radio equipment.



TRANSISTORISED
TELEVISION
REPEATERS



TRANSISTORISED
TELECAMERA
p 817



MIXING DESKS FOR LARGE SOUND
TRANSMISSION EQUIPMENT

MULTIPLICITÉ DES CONTROLES

SÉCURITÉ DES RÉSULTATS

La régularité des films magnétiques PYRAL est le résultat des contrôles auxquels ils sont soumis lors de leur fabrication : régularité d'épaisseur du support vierge, lot d'oxyde magnétique, enduit magnétique et régularité de son dépôt, largeur et perforations du film, effacement assurant un film sans bruit de fond.

The consistency of properties of PYRAL magnetic film results from the checking operations performed during the manufacturing process : thickness constancy of raw-base, batch of magnetic oxide, magnetic coating mixture and coating constancy, film width and perforations, film being properly erased : which ensures freedom from ground noise.

FILMS MAGNÉTIQUES 16 mm ★ MAGNETIC FILMS 16 mm



BANDES MAGNÉTIQUES 6,25 ★ MAGNETIC TAPE 1/4"

Les bandes magnétiques 6,25 PYRAL sont fabriquées sur support acétate, polyvinyle et polyester. Les bandes acétate et polyester sont prévues pour travailler avec une polarisation inférieure de 15 % à celles fabriquées sur support polyvinyle. Les premières conviennent mieux aux appareils utilisant une égalisation conforme aux normes ASA, les secondes sont prévues pour les matériels réglés selon les normes C.C.I.R.

The 1/4" PYRAL magnetic tapes are manufactured on acetate polyvinyl or polyester. The acetate and polyester tapes should be used with a bias inferior by 15% to that of the tapes achieved on polyvinyl base. The first ones are better adapted to equipments using an equalization compatible with ASA standards, whereas the second ones suit equipments adjusted according to the C.C.I.R. standards.

Documentation complète sur demande. Write for full details. ©

47 RUE DE L'ÉCHAT - CRÉTEIL - (SEINE) FRANCE

Marconi self-tuning H.F system—
the first in the world to be station
planned from input to output.



breakthrough

MST 30kW transmitter type H1200

An h.f linear amplifier transmitter for high-grade telecommunications.
Frequency range: 4-27.5 Mc/s.
Output power: 30 kW p.e.p, 20 kW c.w.
Meets all CCIR Recommendations.

saves 80% floor space

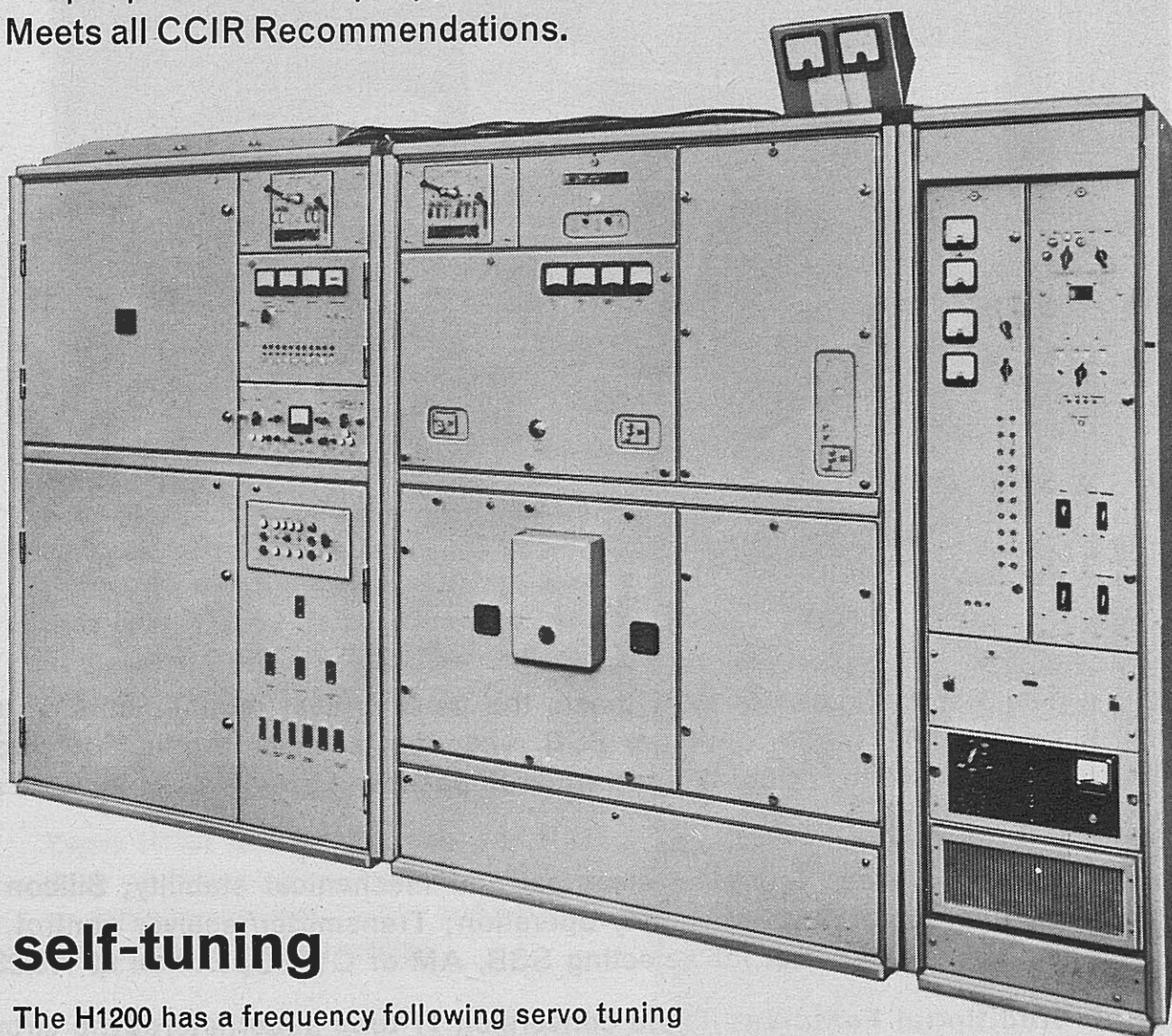
Transmitters can be mounted side by side and back to back or against a wall. Floor-ducts are eliminated and all power supply components are built-in. These features lead to smaller, simpler, cheaper buildings or more services in existing buildings.

rugged reliability

R.F circuits have been simplified and the number of mechanical parts reduced to a minimum. Highest engineering standards are applied to the design of these parts: stainless steel shafts in ball-bearings in heavy, rigid, machined castings; stainless steel spur gears meshing with silicon bronze; heavy r.f coil contacts with high contact pressure. Specified performance is maintained with ample margins.

simplicity

MST reliability allows continuous unattended operation with extended or remote control, saving maintenance and operating staff. Any fault in the servo control circuits can quickly be located with simple test routines. Transistors and printed wiring give these circuits maximum reliability.



self-tuning

The H1200 has a frequency following servo tuning system. Any frequency may be selected on the synthesizer decade dials in the associated MST drive equipment; the unattended transmitter automatically tunes itself in an average time of twenty seconds. Final stage tuning and loading servos continuously ensure automatic compensation for changes in aerial feeder impedance caused by weather conditions. Self-tuning gives *one-man* control of an entire transmitting station.

Marconi telecommunications systems

NEW HAMMARLUND HQ-180A

the SSB
general coverage
receiver of
unsurpassed quality



The Hammarlund HQ-180A meets the most critical requirements of all operators — commercial and amateur. To insure optimum SSB reception, a linear product detector is combined with selectable sideband, 60 Kc/s third IF and vernier IF passband tuning. Less than 0.8 microvolts CW produces a 10:1 signal-to-noise ratio.

New Features: Improved electrical and mechanical stability; Silicon rectifiers in the power supply provide cooler, high efficiency operation; Transmitter/receiver control socket; 500 and 3.2 ohm audio output; BFO control for selecting SSB, AM or CW. Operation at 115/230 V, 50/60 cycles.

Additional Features: Triple conversion 17 tube superheterodyne circuit, Frequency Range: 540 Kc/s to 30.0 Mc/s; Bandspread: 80, 40, 20, 15 meters with 5 Kc/s calibration and 10 meters with 10 Kc/s calibration; 0-100 logging scale; Variable AVC attack; Crystal Calibrator. Also available HQ-180AX with 11 Crystal Controlled Channels.

For full technical description and prices write to:

HAMMARLUND MANUFACTURING COMPANY INC.

Export Department, 13 East 40 Street, New York, N. Y., U.S.A., 10016 — Cables: ARLAB

Marconi Self-Tuning H.F System
—the first in the world to be station
planned from input to output



breakthrough

MST 7½ kW transmitter H1100 series

An h.f linear amplifier transmitter for high-grade telecommunications.

Frequency range: H1100 and H1101, 4—27.5 Mc/s

H1102 and H1103, 2—27.5 Mc/s

Output power: 7—8 kW p.e.p, 5—6 kW c.w.

The H1100 series meets all CCIR Recommendations.

saves 85% floor space

Transmitters can be mounted side by side and back to back or against a wall; built-in cooling fan; no external air-ducts. These features lead to smaller, simpler, cheaper buildings or more services in existing buildings.

simplicity

R.F circuits have only three tuning controls and two range switches. Final valve can be replaced in 30 seconds. Miniature circuit breakers (used instead of fuses throughout) can be reset instantly. All sub-assemblies are easily tested because they are electrically complete units.

rugged reliability

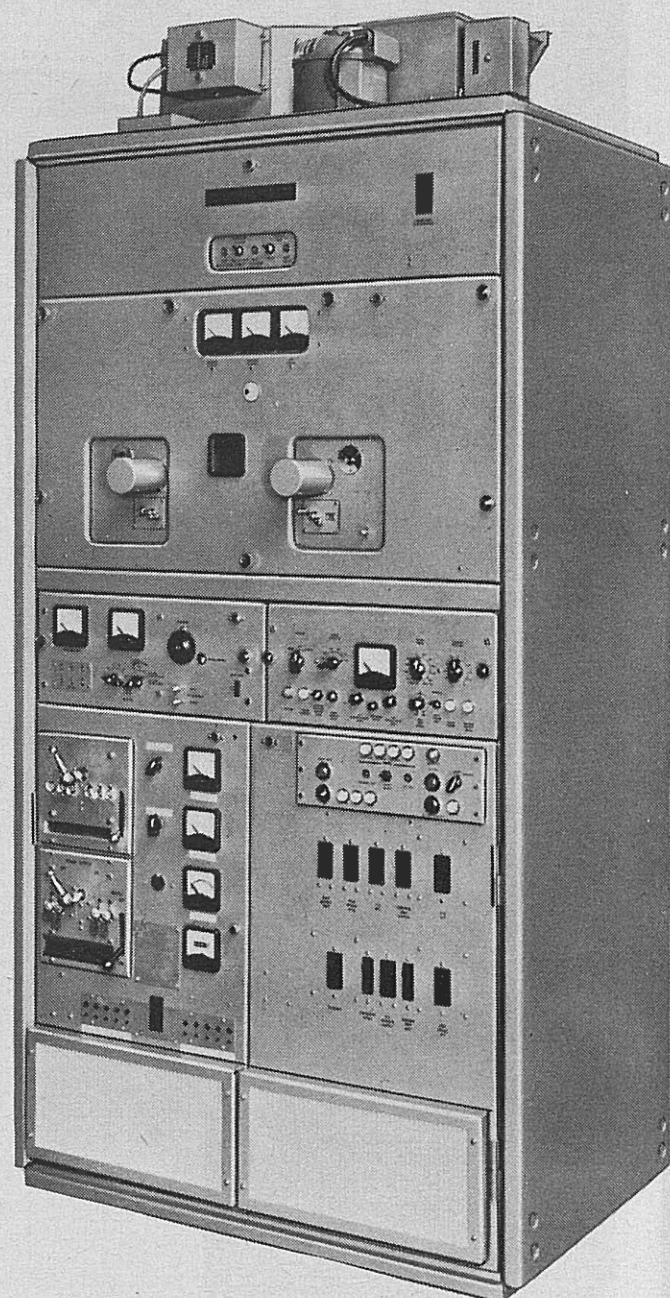
Stainless steel shafts in ball-bearings in rigid machined castings; stainless steel spur gears meshing with silicon bronze; heavy r.f coil contacts with high contact pressure—some examples of design features giving long term endurance and operational reliability. Specified performance achieved with ample margins.

self-tuning

Types H1101 and H1103, used with MST drive equipment, give *one-man* control of an entire transmitting station and continuous automatic aerial loading.

MANUAL TUNING

Manually tuned versions, types H1100 and H1102, are available which, when fitted with built-in drive units, become entirely self-contained transmitters for four spot frequencies and all types of modulation. Manual tuning takes less than 60 seconds.

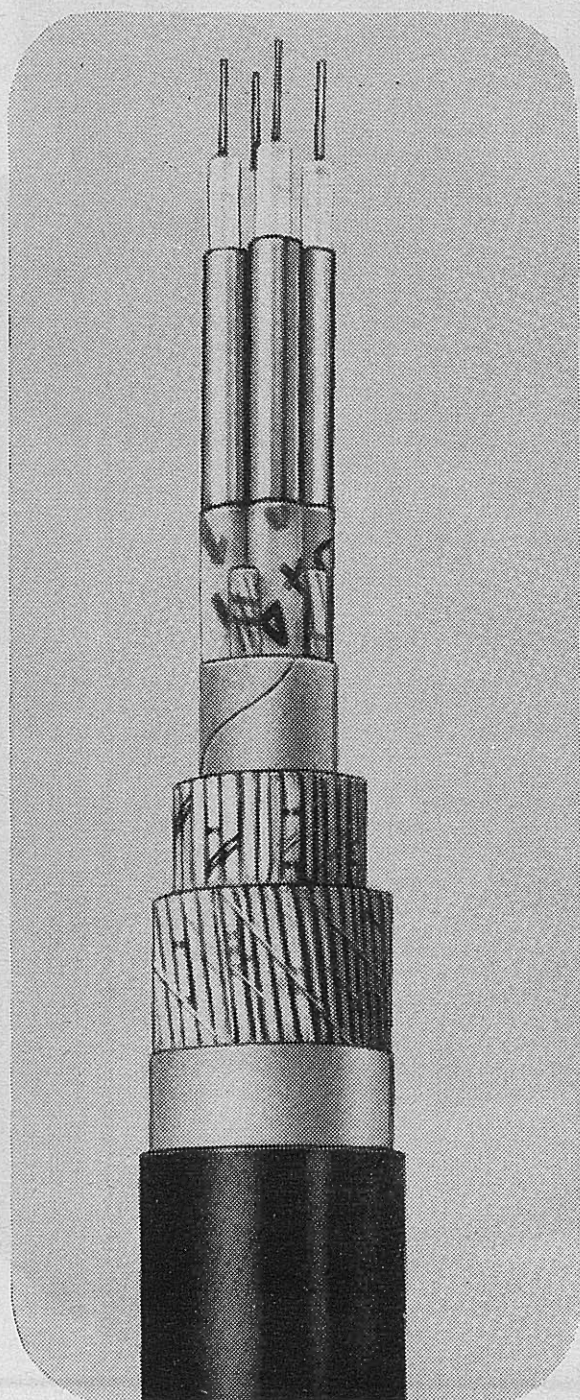


Marconi telecommunications systems

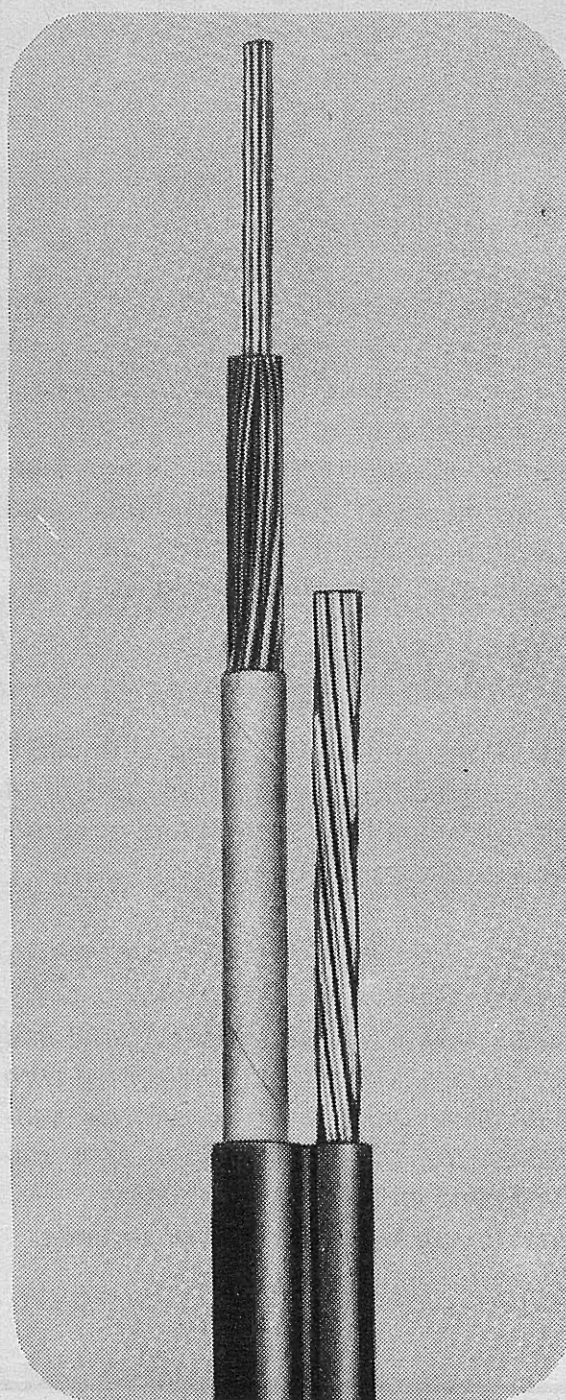
telephone cables from

TCL

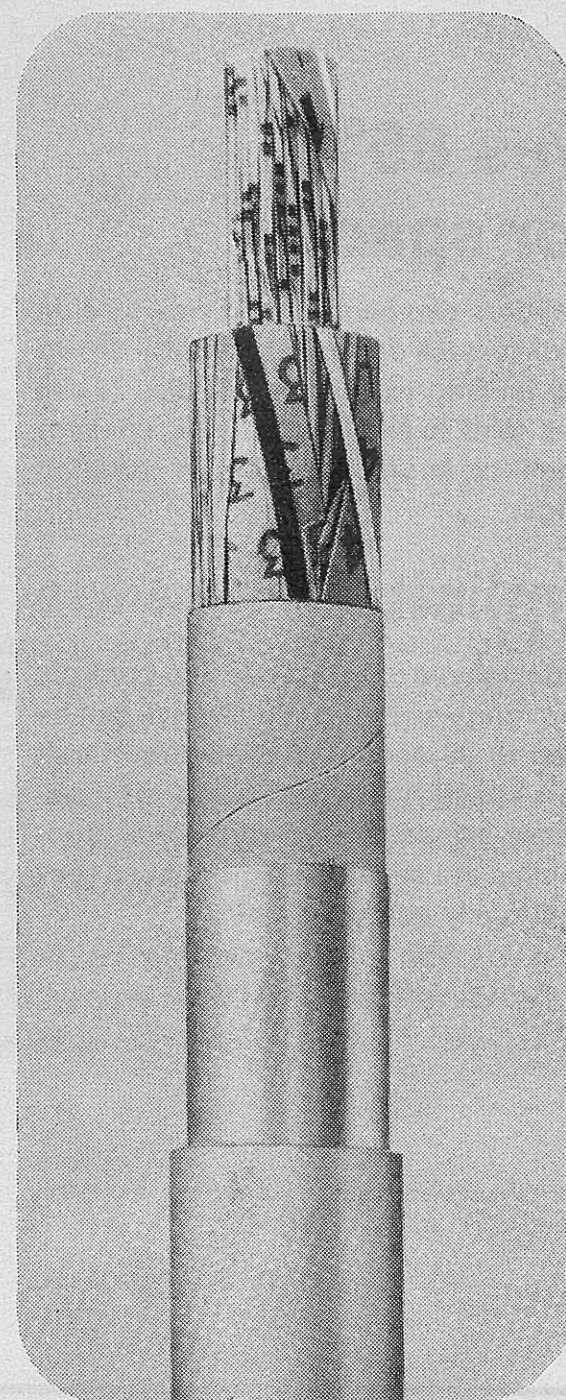
TCL are the largest company in Europe exclusively concerned with the manufacture and supply of telephone cables. The range is extremely comprehensive covering dry-core and plastic cables for every purpose. A selection of TCL cables is shown below. A complete technical advisory service is at your disposal.



4 tube coaxial cable having .174 ins. tubes and audio pairs with lead sheath.



15 pair 6½ lb. (0.51 mm.) conductor self-supporting aerial cable. Plastic sheath and insulation.



200 pair 6½ lb. (0.51 mm.) unit twin cable having paper insulation and TCL's moisture barrier plastic sheath.

TELEPHONE CABLES LIMITED Dagenham England. Telephone: D0Minion 6611. Cables: Drycore Dagenham.

THE ORGANISATION WITH 125 YEARS' EXPERIENCE.

NERA

PRESENTS
300 channel
microwave system
Total solid state

TOTAL SOLID STATE TRANSMITTER
AND RECEIVER

..... no klystrons

TUNNEL DIODE PRE-AMPLIFIER

..... low noise figure

HETERODYNE REPEATERS

..... low intermodulation

DIRECT BATTERY OPERATION

..... low power consumption

CRYSTAL CONTROLLED LOCAL
OSCILLATORS

..... no AFC problems

SOLID STATE SERVICE CHANNEL
AND ALARM SYSTEM

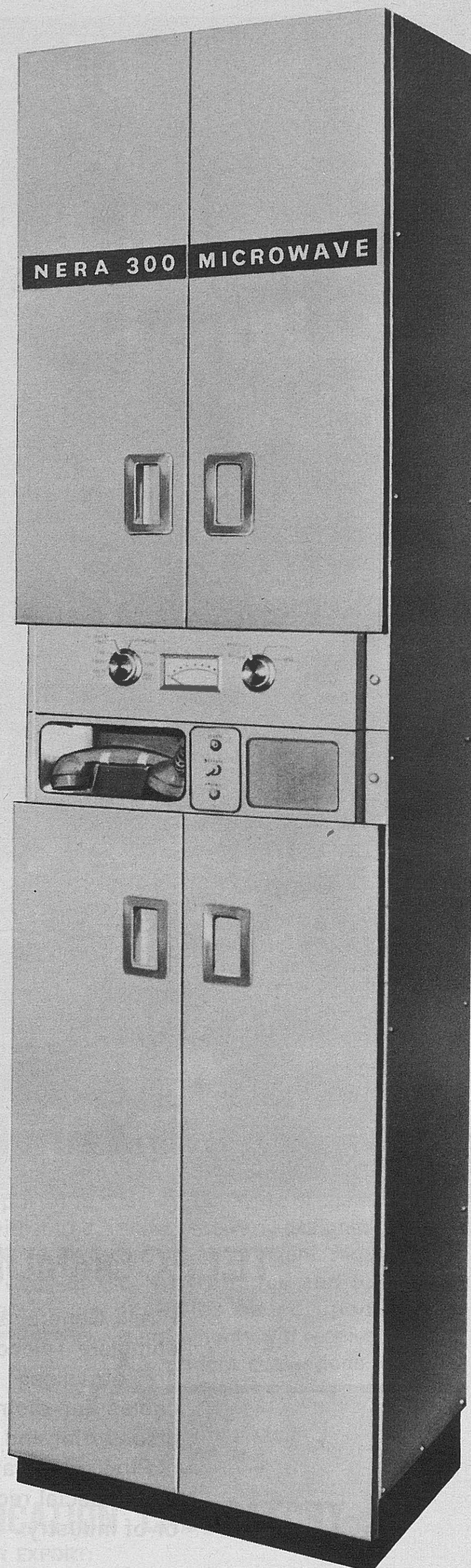
..... no relays

SOLID STATE SWITCHING

.... virtually no switching interruption

COMPLETE TWO WAY DIVERSITY
REPEATER IN ONE SINGLE CABINET

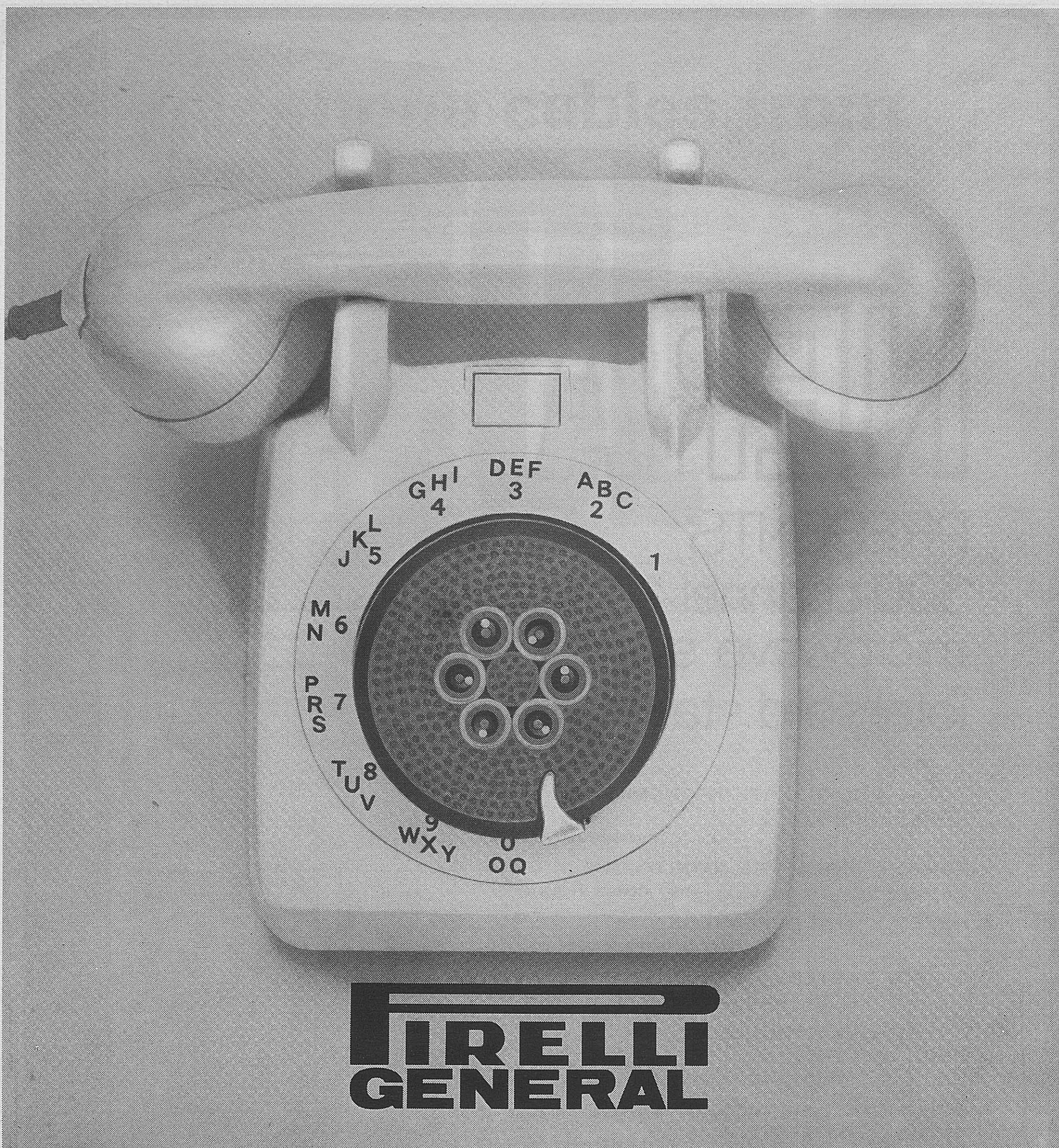
..... small space requirements



NERA

MANUFACTURERS OF MICROWAVE AND ELECTRONIC EQUIPMENT

HEAD OFFICE & SALES: P.O.BOX 7033 H OSLO 3, NORWAY - TELEPHONE 46 19 50 - TELEX 1144 - CABLE „WIRELESS”
DEVELOPMENT & WORKS: P.O.BOX 2382 BERGEN, NORWAY



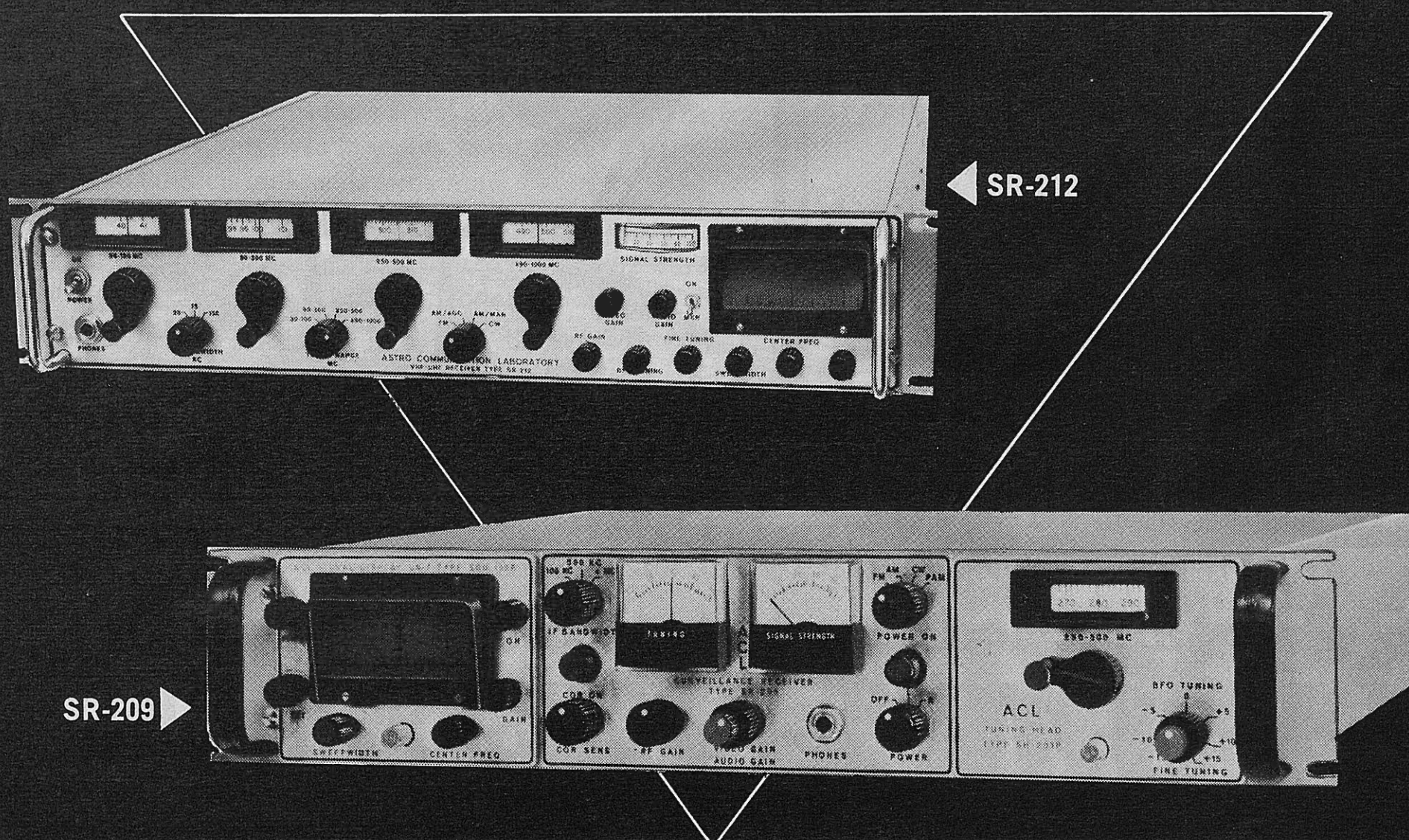
TELECOMMUNICATIONS CABLES

Pirelli General are in a position to advise on complete Telecommunications schemes and are organised to manufacture and install cables for distribution and trunk services; also carrier and all types of coaxial cables.

Pirelli General also manufacture cables to meet special requirements of Public Utilities or of industry.

PIRELLI GENERAL CABLE WORKS LIMITED SOUTHAMPTON TELEPHONE SOUTHAMPTON 20381

solid state modular **SURVEILLANCE** receivers



SR-209 for the reception of AM, FM, CW, and pulse signals in the 30 mc to 2 gc range — covered through the use of five plug-in, RF tuning heads. Features a plug-in signal display unit which may be replaced by an additional RF tuning head or a plug-in battery pack. Plug-in IF bandwidth amplifiers are available from 10 kilocycles through 4 megacycles, with matching AM and FM demodulators.

SR-212 for the reception of RF signals in 30 mc to 1 gc range in either fixed-station or portable applications. Supplied with three IF's, 20 kc, 75 kc, and 150 kc, the SR-212 is an integral, ready-to-operate VHF-UHF receiver.

ASTRO COMMUNICATION LABORATORY now offers a complete family of "state-of-the-art" solid-state receivers designed to meet the most stringent requirements of surveillance and telemetry. Inquiries based upon special requirements will receive immediate, critical evaluations.

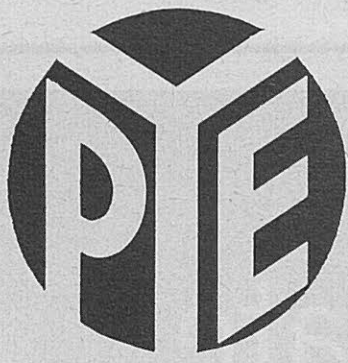
ACL

ASTRO COMMUNICATION LABORATORY

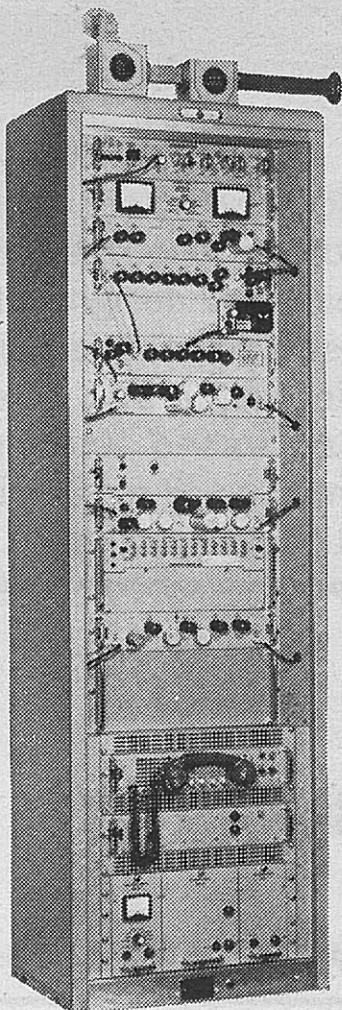
FOR EXPORT:

ROCKE INTERNATIONAL CORP.

13 East 40th Street New York, N.Y. 10016 Cables: ARLAB



Portable and Fixed Station Equipment for **MICROWAVE TELEVISION LINKS**



The Pye PTC. M1000 microwave equipment is available in both portable and fixed versions for the transmission of television programmes, including sound, over long distances. With one watt transmitter power, excellent performance can be maintained over single links of up to 50 miles or more. Operating frequencies can be anywhere in the band 5925-7750 Mc/s, with excellent frequency stability. In portable form, complete link comprises four luggage type cases plus aerials and tripods, and is easily assembled on site. Fixed type equipment is mounted in six foot enclosed cabinets.

PYE TELECOMMUNICATIONS LIMITED

CAMBRIDGE · ENGLAND · TEL: TEVERSHAM (CAMBRIDGE) 3131 · TELEX 81166

GT&EI VOUS OFFRE UNE AIDE A L'ÉCHELLE INTERNATIONALE POUR VOTRE PROJET DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

GT&EI possède une habileté toute particulière pour concentrer des ressources mondiales sur un projet de télécommunications.

Voyez par exemple le réseau de télécommunications en construction actuellement aux îles de la Trinité et de Tobago, aux Indes Occidentales.

Le financement, l'établissement des projets et les études, la fourniture proviennent d'Italie, de Porto-Rico et de trois localités des Etats-Unis. L'équipe de contrôle est fournie par GT&EI (USA) et deux compagnies associées, Automatic Electric à Colombia, Lenkurt au Canada, le personnel instructeur des Etats-Unis et du Canada.

Mais la Trinité n'est qu'un exemple. On a fait appel à notre habileté reconnue universellement en Australie, en Argentine, en Nouvelle-Zélande, au Vénézuéla, en Uruguay, en Tunisie, au Maroc, ces dernières années dans plus de trente contrées.

Chacune des parties d'un complexe GT&EI a des possibilités particulières. Elles vous sont disponibles au départ d'une seule source. Vous pouvez donc être assuré d'avoir à chaque stade, de l'idée initiale à l'installation du système, à son fonctionnement et à son entretien, la solution la plus sûre d'emploi et la plus économique.

Comment pouvez-vous faire appel aux possibilités offertes par GT&EI?

Entrez en relations avec le représentant de GT&EI.

La carte vous en indique la proximité.

Si vous avez un travail à effectuer relatif aux télécommunications, un appel téléphonique, un télégramme ou une lettre le fera venir à votre bureau.

Ou alors écrivez à General Telephone & Electronics International,

Telecommunications Division, 730 Third Avenue, New York, N.Y. 10017.

Télégrammes: GENTELINT U.S.A. New York.

GT&EI

GENERAL TELEPHONE & ELECTRONICS INTERNATIONAL

GLOBAL RESOURCES



• manufacturing facilities
• GT&EI representatives

LES USINES GT&EI DANS LE MONDE ENTIER

Broadcasters Depend on Collins' High-Power Transmitter with Advanced Design and Superior Performance

The Collins 821A-1 is the only 250 kw transmitter with these exclusive features:

20-SECOND TUNING Change frequencies automatically in the 3.95 to 26.5 Mc/s range in a maximum of 20 seconds . . . during normal station-break periods. With rapid frequency changes, you'll save an average of one hour of "on-air" time daily. Automatic tuning enables inexperienced personnel to operate the transmitter. Built-in safety precautions prevent damage to the transmitter during the tuning cycle.

HIGH-EFFICIENCY TANK CIRCUITS Advanced-design tank circuits eliminate troublesome conventional switched or variable coils. Excessive concentration of current in the line is avoided.

OPERATING ECONOMY AND HIGH RELIABILITY PA tank losses as low as 3%, with at least 80 db of harmonic attenuation. Higher reliability is insured by reduced heating, lower power required from r-f drivers, use of silicon rectifiers, and generous safety margins in design of power components.

DIAGNOSTIC CONTROL PANEL Provides the operator with a visual display of the 821A-1 circuitry from the r-f oscillator, the audio inputs, throughout the transmitter, including the automatic

tuning. The control center alerts for abnormal conditions and localizes the trouble area.

REMOTE OPERATION A control console permits operation of the transmitter up to 150 feet away, or with auxiliary terminal equipment, complete long distance remote operation.

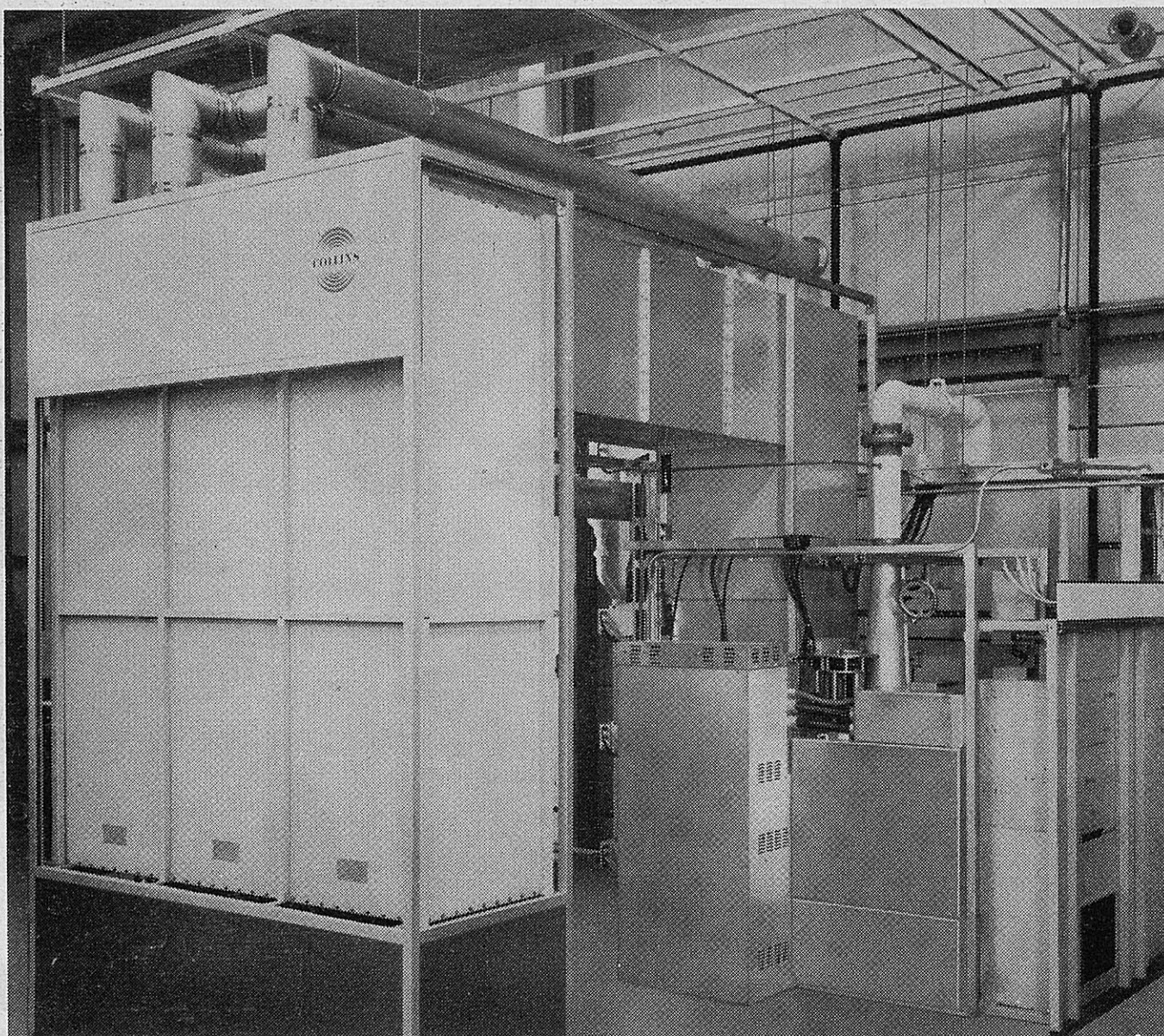
COMPACTNESS AND EASE OF INSTALLATION Collins' three-section design — high-voltage vault, high-voltage enclosure containing the r-f and modulator sections, and the control center — coupled with remote capability, offers great flexibility for installation. **ENTIRE SYSTEM OCCUPIES LESS THAN 75 SQUARE METERS.** A modern 250 kw transmitter designed into yesterday's 50 kw space.

Collins' reputation as leader in the broadcast industry has been built on high-performance equipment and total capability. World-wide regional offices offer technical assistance for everything from specialized antenna and transmission line requirements to complete transmitter installation and maintenance service. For more detailed information on the Collins 821A-1 Transmitter, contact the Regional Office nearest you.

Send for the new descriptive
821A-1 Brochure

Write to: **COLLINS RADIO COMPANY**
World Headquarters
Dallas, Texas, U.S.A.

COLLINS RADIO COMPANY
Melbourne • Frankfurt • Mexico City
• London • Wellington • Beirut • Paris
• Rome • Hong Kong • Singapore •
Johannesburg • Toronto • International
Division, Dallas, Texas





TELEPRINTER MODEL 5



*Modern in design,
versatile in performance,
reliable in operation*

GREAT NORTHERN TELEGRAPH WORKS

SYDHAVNS PLADS 4 • COPENHAGEN SV • DENMARK
TELEGRAMS: NORTELWORKS COPENHAGEN, TELEPHONE 216883, TELEX 5068
LONDON OFFICE: 5, ST. HELEN'S PLACE, LONDON E.C.3

L'excitateur le plus sensationnel en bande de modulation unique



...maintenant dans la série complète GATES d'émetteurs à bande de modulation unique

Cet extraordinaire générateur SG-70 à bande de modulation unique met la syntonisation à la portée immédiate des doigts! C'est "l'âme" de tous les émetteurs GATES à bande de modulation unique. Conçu pour fonctionner dans l'une quelconque de 10 positions commandées par cristal, il offre 150 canaux possibles dans la gamme de 2 à 32 MHz. Toute la syntonisation s'effectue au moyen de seulement six commandes dans le panneau de devant et un sélecteur de canaux. Il permet le changement rapide et précis de canaux, ainsi que la syntonisation rapide avec le panneau de devant.

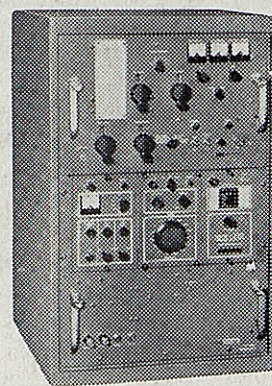
Les émetteurs GATES à bande de modulation unique—depuis 1 kW jusqu'à 20 kW d'énergie maximum d'enveloppement (EME)—ont des sources d'énergie à éléments à l'état solide, offrent des régimes de force de moyenne élevée et une stabilité exceptionnelle de fréquence dans tous les modes de fonctionnement. Deux bandes de modulation indépendantes. Notices descriptives sur demande.

**HARRIS
INTERTYPE
CORPORATION**

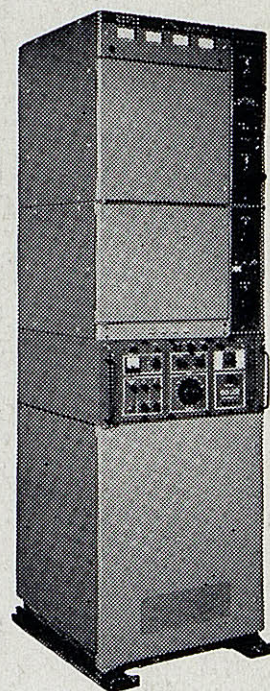
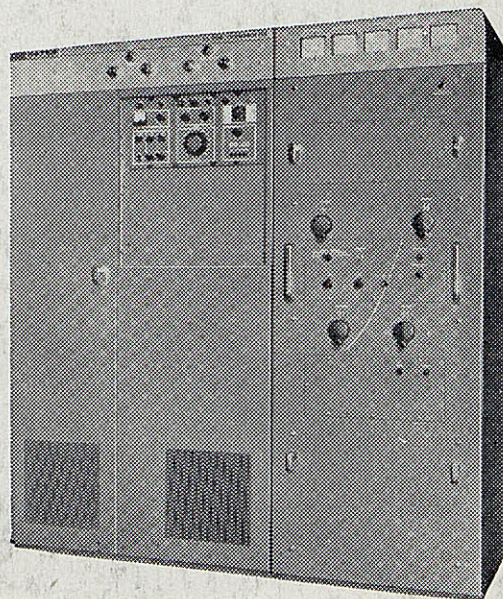
GATES

GATES RADIO COMPANY
Filiale de la
Harris-Intertype Corporation
QUINCY, ILLINOIS 62302

Représentants internationaux en exclusivité
ROCKE INTERNATIONAL CORPORATION
13 East 40th Street, New York, N.Y. 10016, E.U.A.
Adresse télégraphique: ARLAB



ST-1A, 1.000 watts EME



ST-3A, 3.000 watts EME

ST-10A, 10.000 watts EME
et
ST-20A, 20.000 watts EME